Modulhandbuch

Studiengang Master of Science Technikpädagogik

Prüfungsordnung: 2009

Studienprofil A - konsekutiver Studiengang

Wintersemester 2016/17
Stand: 14. Oktober 2016

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Univ.-Prof. Bernd Zinn Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: bernd.zinn@ife.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	Annika Boltze Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: 0711-685-84366 E-Mail: annika.boltze@ife.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Prof. Uwe Heisel Institut für Werkzeugmaschinen Tel.: 0711 / 685 83860 E-Mail: uwe.heisel@ifw.uni-stuttgart.de
Fachstudienberater/in:	• Bernhard Felix Stolzenburg Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: bernhard-felix.stolzenburg@bwt.uni-stuttgart.de • Janos Klaus Tel.: E-Mail: • Andreas Mußotter Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: andreas.mussotter@iep.uni-stuttgart.de • Annika Boltze Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: 0711-685-84366 E-Mail: annika.boltze@ife.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Präambel 11

Qualifikationsziele 12

21 Hauptfach Studienprofil A 13

210 Hauptfach Bautechnik 14
211 Entwerfen und Konstruieren 15
2111 Pflichtcontainer 16
10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten 17
10780 Entwerfen und Konstruieren 19
10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten 22
2112 Wahlcontainer 25
15850 Akustik 26
34740 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form 29
34490 Feuchteschutz 31
20660 Konstruktion und Form 35
20700 Raumklima und Brandschutz 37
23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 40
23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 42
34470 Wärmeschutz 44
212 Technischer Ausbau 48
2121 Pflichtcontainer 49
10780 Entwerfen und Konstruieren 50
31780 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen 53
31770 Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen 55
23030 Sondergebiete der Gebäudetechnik 57
2122 Wahlcontainer 59
23760 Grundlagen der Befestigungstechnik 60
22820 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext 62
10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken 64
213 Baubetrieb 66
2131 Pflichtcontainer 67
10730 Baubetriebslehre II 68
68590 Praxisstudie Projektentwicklung 70
2132 Wahlcontainer 72
37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb 73
11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements 76
37190 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements 79
11940 Bauprozessmanagement in der Praxis 81
37140 Immobilienbewirtschaftung 83
37200 Kaufmännisches Facility Management 85
34840 Workshop Unternehmensgründung 87
214 Tragwerksbemessung und Konstruktion 89
2141 Pflichtcontainer 90
10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität) 91
10760 Verbindungen, Anschlüsse 93
2142 Wahlcontainer 96
12610 Bauen mit Fertigteilen 97
12620 CAD im Stahlbetonbau 99
12540 CAD/CAM im Stahlbau 101
12550 Holzbaukonstruktionen 104
12560 Ingenieurholzbau 107
12600 Mauerwerksbauten 110

12570 Temporäre Bauten ... 112
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen ... 115
215 Geotechnik ... 118
2151 Pflichtcontainer ... 119
12640 Geostatik ... 120
10750 Geotechnik II: Grundbau ... 123
12630 Geotechnik III ... 126
12650 Tunnelbau ... 129
2152 Wahlcontainer ... 132
217 Vermessungswesen ... 133
2171 Pflichtcontainer ... 134
13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik ... 135
10690 Geodäsie im Bauwesen ... 138
19810 Statistik und Fehlerlehre ... 140
2172 Wahlcontainer ... 142
19870 Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum ... 143
19820 Ausgleichungsrechnung ... 145
12690 Geoinformatik für Technikpädagogen ... 148
19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft ... 150
12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess ... 153
12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden ... 155
12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen ... 157
218 Straßenbau ... 159
2181 Pflichtcontainer ... 160
15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen ... 161
10820 Straßenbautechnik I ... 165
12700 Straßenbautechnik II ... 168
2182 Wahlcontainer ... 172
12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik ... 173
12740 Fahrgeometrie ... 175
12720 Pavement Management Systeme ... 177
49000 Straßenentwurf innerorts ... 179
12750 Straßenplanung ... 182
219 Raum und Farbe ... 184
2191 Pflichtcontainer ... 185
34330 Raum - Farbe und Licht ... 186
34340 Raum - Farbe und Licht (Wohnen) ... 188
2192 Wahlcontainer ... 190
34350 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach) ... 191
34360 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach) ... 192
291 Holztechnik ... 194
2911 Pflichtcontainer ... 195
34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1) ... 196
34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt) ... 199
2912 Wahlcontainer ... 201
34250 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach) ... 202
34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach) ... 203
12890 Fachdidaktik Hauptfach Bautechnik ... 205
220 Hauptfach Elektrotechnik ... 208
221 Energie- und Automatisierungstechnik ... 209
2211 Spezialisierung Energie und Automatisierungst. ... 210
21730 Automatisierungstechnik II ... 211
21760 Elektrische Energienetze II ... 213
21690 Elektrische Maschinen II ... 215
21700 Hochspannungstechnik II ... 217
21710 Leistungselektronik II ... 219
21720 Numerische Feldberechnung II ... 221
21770 Radio Frequency Technology ... 223

21740 Regelungstechnik II ... 226
21750 Softwaretechnik II ... 228
17180 Technische Informatik II ... 230
2212 Praktische Übung im Labor (EAT) ... 233
14520 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I" ... 234
14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik" ... 236
222 System- und Informatonstechnik ... 238
2221 System- und Informatonstechnik ... 239
21790 Communication Networks II ... 240
21830 Communications III ... 242
21850 Integrierte Mischsignalschaltungen ... 244
21860 Optical Signal Processing ... 246
21770 Radio Frequency Technology ... 248
21820 Statistical and Adaptive Signal Processing ... 251
21810 Stochastische Signale ... 253
17180 Technische Informatik II ... 255
21840 Übertragungstechnik II ... 258
2222 Praktische Übung im Labor(SIT) ... 260
14580 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications" ... 261
14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" ... 263
12900 Fachdidaktik Hauptfach Elektro- und Informationstechnik ... 265
230 Hauptfach Maschinenbau ... 268
231 Fahrzeugtechnik ... 269
2311 Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ... 270
33030 Grundlagen der Fahrzeugtechnik ... 271
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren ... 273
13590 Kraftfahrzeuge I + II ... 275
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II ... 277
2312 Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ... 279
13900 Ackerschlepper und Ölhydraulik ... 280
13290 Automobiltechnisches Fachpraktikum ... 282
68610 Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht) ... 285
37760 Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs ... 287
67290 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb ... 289
14150 Leichtbau ... 291
34030 Spezielle Themen bei Verbrennungsmotoren ... 293
232 Fertigungstechnik ... 297
2321 Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach ... 298
13550 Grundlagen der Umformtechnik ... 299
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme ... 301
2322 Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach ... 304
12540 CAD/CAM im Stahlbau ... 305
14140 Materialbearbeitung mit Lasern ... 308
36360 Qualitätsmanagement ... 310
33670 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen ... 312
14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter ... 314
33700 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik ... 316
233 Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ... 318
2331 Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ... 319
13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik ... 320
33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik ... 323
30680 Praktikum Gebäudeenergetik ... 326
30670 Simulation in der Gebäudeenergetik ... 329
2332 Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ... 331
30640 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte ... 332
16000 Erneuerbare Energien ... 334
30630 Heiz- und Raumlufttechnik ... 336
30520 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik ... 338

12920 Fachdidaktik Maschinenbau 340
240 Hauptfach Informatik 343
241 Katalog VTL 344
242 Katalog TMG 345
12910 Fachdidaktik Hauptfach Informatik 346

120 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik 349

121 Pflichtmodule Erziehungswissenschaft 350
17150 Bedingungen und Strukturen beruflichen Lernens 351
23570 Didaktik beruflicher Bildung II 353
51390 Forschungsmethodik für Berufspädagogen 355
124 Schulpraktikum 357
23580 Schulpraktikum II 358
125 Fachdidaktik Wahlpflichtfach 360
25510 Fachdidaktik 1 361
25630 Fachdidaktik Chemie 363
27290 Fachdidaktik Englisch I 365
12950 Fachdidaktik Ethik 367
12920 Fachdidaktik Maschinenbau 369
41510 Fachdidaktik Physik 372
12990 Fachdidaktik Religionspädagogik (evangelische Theologie) 374
31790 Fachdidaktik Sport: Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern C .. 376
17590 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Bautechnik 378
17910 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Elektro-und Informationstechnik 381
29250 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Informatik 384
41200 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Maschinenbau 387
13260 Fachdidaktik katholische Theologie 390
28010 Literaturdidaktik I 392
27580 Politikdidaktik 394
14120 Wirtschaftsdidaktik 397

600 Wahlpflichtfach A 399

410 Wahlpflichtfach Evangelische Theologie 400
411 Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie 401
23640 Biblische Theologie (AT) 402
23650 Biblische Theologie (NT) 404
23660 Kirchengeschichte II 406
23680 Religionspädagogik II 408
23670 Systematische Theologie II 410
420 Wahlpflichtfach Katholische Theologie 412
421 Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie 413
23610 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 2 414
23620 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 3 416
23630 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 4 418
430 Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft 420
431 Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft 421
38180 Allgemeine Wirtschaftspolitik 422
12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung 424
13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik 427
38190 Seminar zur Makroökonomik 429
440 hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik 431
441 WPF Entwerfen und Konstruieren 432
4411 Pflichtcontainer 433
10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten 434
10780 Entwerfen und Konstruieren 436
10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten 439

4412 Wahlcontainer 442
15850 Akustik 443
34740 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form 446
34490 Feuchteschutz 448
20660 Konstruktion und Form 452
20700 Raumklima und Brandschutz 454
23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 457
23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 459
34470 Wärmeschutz 461
442 WPF Technischer Ausbau 465
4421 Pflichtcontainer 466
10780 Entwerfen und Konstruieren 467
31780 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen 470
31770 Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen 472
23030 Sondergebiete der Gebäudetechnik 474
4422 Wahlcontainer 476
23760 Grundlagen der Befestigungstechnik 477
22820 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext 479
10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken 481
443 WPF Baubetrieb 483
4431 Pflichtcontainer 484
10730 Baubetriebslehre II 485
68590 Praxisstudie Projektentwicklung 487
4432 Wahlcontainer 489
37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb 490
11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements 493
37190 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements 496
11940 Bauprozessmanagement in der Praxis 498
37140 Immobilienbewirtschaftung 500
37200 Kaufmännisches Facility Management 502
34840 Workshop Unternehmensgründung 504
444 WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion 506
4441 Pflichtcontainer 507
10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität) 508
10760 Verbindungen, Anschlüsse 510
4442 Wahlcontainer 513
12610 Bauen mit Fertigteilen 514
12620 CAD im Stahlbetonbau 516
12540 CAD/CAM im Stahlbau 518
12550 Holzbaukonstruktionen 521
12560 Ingenieurholzbau 524
12600 Mauerwerksbauten 527
12570 Temporäre Bauten 529
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen 532
445 WPF Geotechnik 535
4451 Pflichtcontainer 536
12640 Geostatik 537
10750 Geotechnik II: Grundbau 540
12630 Geotechnik III 543
12650 Tunnelbau 546
4452 Wahlcontainer 549
446 WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) 550
4461 Pflichtcontainer 551
37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb 552
12540 CAD/CAM im Stahlbau 555
33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie 558
12550 Holzbaukonstruktionen 560

12560 Ingenieurholzbau ... 563
12570 Temporäre Bauten ... 566
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen ... 569
447 WPF Vermessungswesen ... 572
4471 Pflichtcontainer ... 573
13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik ... 574
10690 Geodäsie im Bauwesen ... 577
19810 Statistik und Fehlerlehre ... 579
4472 Wahlcontainer ... 581
19870 Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum ... 582
19820 Ausgleichungsrechnung ... 584
12690 Geoinformatik für Technikpädagogen ... 587
19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft ... 589
12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess ... 592
12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden ... 594
12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen ... 596
448 WPF Straßenbau ... 598
4481 Pflichtcontainer ... 599
15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen ... 600
10820 Straßenbautechnik I ... 604
12700 Straßenbautechnik II ... 607
4482 Wahlcontainer ... 611
12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik ... 612
12740 Fahrgeometrie ... 614
12720 Pavement Management Systeme ... 616
49000 Straßenentwurf innerorts ... 618
12750 Straßenplanung ... 621
449 WPF Raum und Farbe ... 623
4491 Pflichtcontainer ... 624
34330 Raum - Farbe und Licht ... 625
34340 Raum - Farbe und Licht (Wohnen) ... 627
4492 Wahlcontainer ... 629
34350 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach) ... 630
34360 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach) ... 631
491 WPF Holztechnik ... 633
4911 Pflichtcontainer ... 634
34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1) ... 635
34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt) ... 638
4912 Wahlcontainer ... 640
34250 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach) ... 641
34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach) ... 642
450 Wahlpflichtfach Elektrotechnik ... 644
451 WPF Energie- und Automatisierungstechnik ... 645
4511 VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. ... 646
21730 Automatisierungstechnik II ... 647
21760 Elektrische Energienetze II ... 649
21690 Elektrische Maschinen II ... 651
21700 Hochspannungstechnik II ... 653
21710 Leistungselektronik II ... 655
21720 Numerische Feldberechnung II ... 657
21770 Radio Frequency Technology ... 659
21740 Regelungstechnik II ... 662
21750 Softwaretechnik II ... 664
17180 Technische Informatik II ... 666
4512 WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ... 669
14520 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I" ... 670
14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik" ... 672
900 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend ... 674

452 WPF System- und Informatonstechnik 675
4521 WPF System- und Informatonstechnik 676
21790 Communication Networks II 677
21830 Communications III 679
21850 Integrierte Mischsignalschaltungen 681
21860 Optical Signal Processing 683
21770 Radio Frequency Technology 685
21820 Statistical and Adaptive Signal Processing 688
21810 Stochastische Signale 690
17180 Technische Informatik II 692
21840 Übertragungstechnik II 695
4522 WPF Praktische Übung im Labor(SIT) 697
14580 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications" 698
14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" 700
900 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend 702
460 Wahlpflichtfach Maschinenbau 703
461 WPF Fahrzeugtechnik 704
4611 Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik 705
33030 Grundlagen der Fahrzeugtechnik 706
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II 708
13280 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik 710
4612 Wahlcontainer Fahrzeugtechnik 712
13900 Ackerschlepper und Ölhydraulik 713
13290 Automobiltechnisches Fachpraktikum 715
68610 Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht) 718
37760 Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs 720
67290 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb 722
462 WPF Fertigungstechnik 724
4621 Pflichtcontainer Fertigungstechnik 725
12540 CAD/CAM im Stahlbau 726
13550 Grundlagen der Umformtechnik 729
14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter 731
4622 Wahlcontainer Fertigungstechnik 733
13990 Grundlagen der Fördertechnik 734
36360 Qualitätsmanagement 737
33670 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen 739
14280 Werkstofftechnik und -simulation 741
33700 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik 743
463 WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik 745
4631 Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik 746
30640 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte 747
30630 Heiz- und Raumlufttechnik 749
33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik 751
30680 Praktikum Gebäudeenergetik 754
4632 Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik 757
16000 Erneuerbare Energien 758
30670 Simulation in der Gebäudeenergetik 760
30520 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik 762
610 Wahlpflichtfach Informatik 764
611 Wahlbereich Informatik 765
11890 Algorithmen und Berechenbarkeit 766
17210 Einführung in die Softwaretechnik 768
10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 770
10220 Modellierung 772
40090 Systemkonzepte und -programmierung 774
10930 Technische Grundlagen der Informatik 776
620 Wahlpflichtfach Mathematik 778
621 Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik 779

10070 Analysis 3 780
11820 Numerische Mathematik 1 782
11810 Topologie 784
11830 Wahrscheinlichkeitstheorie 786
630 Wahlpflichtfach Physik 788
631 Erweiterte Themenbereiche zur Physik 789
21900 Physikalisches Praktikum für Lehramt II (Technikpädagogik) 790
27750 Physikalisches Praktikum für Lehramt III 792
27700 Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik 794
27730 Vertiefungsmodul Lehramt I - Relativitätstheorie, Astrophysik, Kosmologie 796
640 Wahlpflichtfach Chemie 798
641 Erweiterte Themenbereiche zur Chemie 799
10400 Organische Chemie I 800
32200 Strukturaufklärung 803
10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik 805
650 Wahlpflichtfach Deutsch 807
651 Linguistischer Spezialisierungsbereich 808
19610 Morphologie (Ergänzungsmodul) 809
19630 Pragmatik I (Ergänzungsmodul) 811
19640 Sprachgeschichte (Ergänzungsmodul) 813
19620 Syntax I (Ergänzungsmodul) 815
930070 English for Marketing / Advertising / PR 817
930090 English for Science and Technology 818
19580 Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess 819
23550 Projektseminar 1: Germanistik 821
930190 Präsentieren und Moderieren: Kompetenzen für Studium und Beruf 822
930440 Unternehmenskommunikation 823
660 Wahlpflichtfach Englisch 824
661 Erweiterte Themenbereiche zu Englisch 825
6611 Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Interculturality oder Textformen 826
50060 Interculturality 827
50070 Textformen 829
6612 Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition 830
27200 Language and Cognition 831
27240 Varieties 833
41030 Kolloquium Literaturwissenschaft und Linguistik (Technikpädagogik) 835
27210 Sprachpraxis 3 837
670 Wahlpflichtfach Ethik 839
671 Erweiterte Themenbereiche zu Ethik 840
58360 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik 841
16970 Mensch und Technik - Technikpädagogik 843
18670 Technikphilosophie und Technikethik - Technikpädagogik 845
680 Wahlpflichtfach Politik 847
681 Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft 848
28190 Technik- und Umweltsoziologie 849
28230 Vertiefung Politische Systeme 852
28240 Vertiefung Politische Theorie 854
690 Wahlpflichtfach Sport 856
691 Erweiterte Themenbereiche zum Sport 857
23500 Geisteswissenschaftliche Vertiefung 858
20680 Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern A 860
23490 Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern B 862
23510 Naturwissenschaftliche Vertiefung 864
23520 Sozialwissenschaftliche Vertiefung 865

80590 Masterarbeit Technikpädagogik (Studienprofil A) 867

Präambel

Zum Wintersemester 2009/10 führt die Universität Stuttgart anstelle des bisherigen Diplomstudiengangs Technikpädagogik den gestuften Bachelor/Master-Studiengang Technikpädagogik ein.

Was ist neu?
Die wesentliche Neuerung der konsekutiven Studienstruktur ist der modulare Aufbau des Studiums. Die Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare, Bachelor- bzw. Masterarbeit) sind zu Modulen zusammengefasst, die sich maximal über zwei Semester erstrecken.
Es gibt keine „großen" Abschlussprüfungen mehr. Prüfungen im Bachelor/Master-Studiengang finden lehrveranstaltungsbegleitend statt: Jedes einzelne Modul wird mit einer Modulprüfung beendet, durch deren Bestehen die dem Modul zugeordneten Leistungspunkte erworben werden. Pro Semester sind im Schnitt 30 Leistungspunkte zu erwerben, während des sich über sechs Semester erstreckenden Bachelorstudiums also insgesamt 180 Leistungspunkte, im darauf folgenden viersemestrigen Masterstudium 120 Leistungspunkte.
Der Master Technikpädagogik besteht aus den Profilen A, B und C.
Profil A richtet sich an die Studierenden, die bereits den Bachelor Technikpädagogik absolviert haben.
Profil B entspringt dem ehemaligen Aufbaustudiengang Technikpädagogik und richtet sich an die Studierenden, die zuvor ein ingenieurwissenschaftliches Studium absolviert haben.
Nach erfolgreichem Abschluss des Profils A und unter bestimmten Voraussetzungen des Profils B können die Absolventen die Zulassung zum Schuldienst erhalten.
Profil C hat seinen Schwerpunkt im betrieblichen Bereich und bereitet die Studierenden primär auf den Einsatz in Unternehmen vor.
Prüfungen
Die Zulassung zum Masterstudium setzt nach dem Landeshochschulgesetz überdurchschnittliche Prüfungsleistungen im Bachelorstudium voraus. Das Masterstudium beinhaltet die Anfertigung einer sechsmonatigen Masterarbeit. Die Masterprüfung setzt sich zusammen aus allen Modulprüfungen des Masterstudiums und der Masterarbeit. Es wird der akademische Grad eines Master of Science (M. Sc.) erworben.
Modulhandbuch
Das vorliegende Modulhandbuch gibt einen Überblick über die Makrostrukturen des Masterstudiengangs Technikpädagogik (Profil B und C) sowie über die abzulegenden Modulprüfungen in den einzelnen Profilen. Darüber hinaus sind die zu belegenden Module im Detail aufgeschlüsselt.

Qualifikationsziele

Zur Zielgruppe gehören Studienanfänger, die ein allgemeines Grundinteresse an Technik und Naturwissenschaften und spezielle Interessen an einem der wählbaren Haupt- und Wahlpflichtfächer besitzen. Der versierte Umgang mit neuen Medien sollte ausgeprägt vorhanden sein. Eine besondere Bedeutung kommt der Beherrschung der Schulmathematik und der Deutschen Sprache in Wort und Schrift zu. Die Zielgruppe zeichnet sich auch durch eine hohe Motivation zum pädagogischen Arbeiten mit Heranwachsenden und Erwachsenen aus und sollte Freude an kontinuierlicher eigener Fortentwicklung der Persönlichkeit und fachlichen Qualifikationen haben. Ebenso hilft in hohem Maße die Fähigkeit zu Empathie bei der Bewältigung der späteren Berufsausübung; Erwünscht ist darüber hinaus eine ausgeprägte Kommunikationsbereitschaft und -fähigkeit mit den Partnern der Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen (Eltern, Betriebe, Kollegen) zu kooperieren sowie ein hoher Grad an Zuverlässigkeit zur Wahrnehmung der Vorbildfunktion in Bildungsgängen aller Art. Notwendig beziehungsweise weiter zu entwickeln, ist die Fähigkeit zur Selbstorganisation und eine optimistische Grundhaltung. In den Masterstudiengang werden aufgenommen:

Profil A: Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Technikpädagogik und ähnlicher Studiengänge;

Profil B: Absolventinnen und Absolventen aus Ingenieurstudiengängen mit adäquatem Profil;

Profil C: Absolventinnen und Absolventen erziehungswissenschaftlicher Studiengänge bzw. sozialwissenschaftlicher Studiengänge mit erziehungswissenschaftlichen Anteilen.

21 Hauptfach Studienprofil A

Zugeordnete Module:

210	Hauptfach Bautechnik
220	Hauptfach Elektrotechnik
230	Hauptfach Maschinenbau
240	Hauptfach Informatik

210 Hauptfach Bautechnik

Zugeordnete Module:

12890	Fachdidaktik Hauptfach Bautechnik
211	Entwerfen und Konstruieren
212	Technischer Ausbau
213	Baubetrieb
214	Tragwerksbemessung und Konstruktion
215	Geotechnik
217	Vermessungswesen
218	Straßenbau
219	Raum und Farbe
291	Holztechnik

211 Entwerfen und Konstruieren

Zugeordnete Module:
2111 Pflichtcontainer
2112 Wahlcontainer

2111 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10780 Entwerfen und Konstruieren
- 10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten
- 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

Modul: 10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600390	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen des Entwurfs mit Architekturstudenten darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109801 Vorlesung Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10981 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten (LBP), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Grundlagenanalyse, Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Modell
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester

	→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf
12. Lernziele:	Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.

	Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren • 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600391	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	Matthias Rottner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
12. Lernziele:	Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, entwurflichen und konstruktiven Durcharbeitung eines Bauwerksentwurfs erworben. Sie sind hierfür mit umfangreicheren funktionalen Programmen, anspruchsvolleren Standortbedingungen und komplexeren Formfragen konfrontiert worden. Dadurch wurde ihre Fähigkeit geschult, zwischen vielfältigen, teilweise im Konflikt zueinander stehenden entwurflichen Anforderungen überlegt und fundiert zu gewichten. Wesentliches Resultat ist ferner die vertiefte Kenntnis der Darstellungstechnik, sowohl in verbal-schriftlicher wie auch zeichnerisch-grafischer Hinsicht. Die Vertrautheit mit dem berufstypischen fachübergreifenden Arbeiten im Team ist darüber hinaus gefestigt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert worden.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10991 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten (LBP), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag

20. Angeboten von: Architektur und Stadtplanung

2112 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:

15850	Akustik
20660	Konstruktion und Form
20700	Raumklima und Brandschutz
23070	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1
23080	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2
34470	Wärmeschutz
34490	Feuchteschutz
34740	Ergänzungsmodul Konstruktion und Form

Modul: 15850 Akustik

2. Modulkürzel:	020800021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	Philip Leistner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Studierende • beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik. • beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene. • haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen. • können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen. Studierende • beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms. • können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten. • verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen. • können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den von verschiedenen Lärmquellen, wie Straße, Industrie, Bau, Freizeit ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.
13. Inhalt:	**Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:** • Akustische Grundlagen • Schallübertragung in Gebäuden • Mechanismen der Luft- und Trittschalldämmung • Wege der Flankenübertragung • Körperschalldämmung und Körperschalldämpfung • Anforderungen an den konstruktiven Schallschutz (Normen, Richtlinien, Vorschriften) • Abstrahlverhalten von Bauteilen • Statistische Energieanalyse • Installationsgeräusche • Gestaltung von Bauteilen • Mess- und Beurteilungsmethoden • Fehler in der Planung und Ausführung • Raumakustische Phänomene • Mechanismen der Schallabsorption • Raumakustische Gestaltung **Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:** • Grundlagen (Größen, Begriffe und Definitionen) • Anatomie des Ohrs • Frequenzbewertung von Geräuschen • Physische, psychische und soziale Lärmwirkungen • Art und Verhalten von Lärmquellen • Grenz- und Richtwerte • Wege und Einflüsse der Schallausbreitung • Schallabschirmung durch natürliche und künstliche Hindernisse • Aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen • Relevante Berechnungs- und Messmethoden sowie deren Auswertung • Lärmkosten • Lärmschutzrecht
14. Literatur:	Skript: Bau- und Raumakustik,

Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,
Sonic-Lab, Virtuelles Praktikum Bauakustik

Bau- und Raumakustik:

- Beranek, L L. und Ver, I.: Noise and Vibration Control Engineering; principles and applications. John Wiley & Sons INC., New York (1992).
- Cremer, L. und Müller, H.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik. Bd. 1, 2. Aufl., Hirzel, Stuttgart (1978).
- Cremer, L. und Heckl, M.: Körperschall. Springer-Verlag, Berlin (1996).
- Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 1: Physikalische Grundlagen. VEB Verlag Technik, Berlin (1984).
- Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 2: Bauakustik, Städtebauakustik. VEB Verlag Technik, Berlin (1984).
- Gösele, K., Schüle, W. und Künzel, H.: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden (1997).
- Kuttruff, H.: Room acoustics. 2. Aufl., Applied Science Publishers, London (1979).
- Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDIVerlag, Düsseldorf (1996).
- Fasold, W. und Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (2003).

Lärm und Lärmbekämpfung:

- Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982).
- Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche Bearbeitung (von Ullrich, S.), Berlin, (1988).
- Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978).
- Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975).
- Oeser, K. und Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987).
- Neumann, J.: Lärmmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989).
- Fricke, J., Moser, L. M., Scheurer, H. und Schubert; G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983).
- Henn, H., Sinabari, G. R. und Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Viehweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984).
- Fasold, W., Sonntag, E. und Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987).

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik • 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15851 Akustik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 34740 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form

2. Modulkürzel:	010600460	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine, Lehre in Verbindung mit Konstruktion und Form
12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen von vertiefenden Studien und praktischen Entwurfsübungen darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezo-gene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Vertiefung und eine praktische Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.

13. Inhalt:	Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert. Der Schwerpunkt des Faches liegt in der theoretischen Aufarbeitung gebäudetypologischer und konstruktiver Fragen. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argu-mentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachberei-che gefördert werden.
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	347401 Vorlesung und Übung Ergänzungsmodul Konstruktion und Form
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Selbststudium: ca. 69 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34741 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 20660 Konstruktion und Form • 34710 Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	

Modul: 34490 Feuchteschutz

2. Modulkürzel:	020800022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	• Martin Krus • Nadine Harder
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	**Baulicher Feuchteschutz** Studierende • beherrschen die Grundlagen der Hygrothermik und des Feuchteschutzes.

- können anhand des erlernten Wissens, Planungen und Entwürfe bauphysikalisch richtig umsetzen.
- kennen die bauphysikalischen Zusammenhänge zwischen der Konstruktion und der Feuchteentwicklung.
- beherrschen die konstruktiven Regeln zur Vermeidung von Feuchteschäden.
- beherrschen die Verfahren und konstruktiven Methoden, um Feuchteschäden zu beheben.
- können die Problematik unerwünschter Feuchte und Schimmelpilzbildung erkennen und geeignete Maßnahmen treffen.
- beherrschen die Grundlagen der Entstehung und Ausbreitung von Mikroorganismen.
- können Strategien entwickeln, um einen vorhandenen Befall zu minimieren oder zu beseitigen.
- beachten bei der Planung den Einfluss der Bauweise und Ausrichtung.

Hygrothermische Bauteilmodellierung

Studierende

- können instationäre hygrothermische Phänomene verstehen, diese modellieren, in das Simulationsprogramm (WuFi 1D, 2D und Bio) eingeben, anwenden und deren Ergebnisse richtig interpretieren.

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Feuchteschutz:

- Grundbegriffe und Definitionen des Feuchteschutzes
- Luftfeuchte, Stofffeuchte
- Bilanz Raumluftfeuchte
- Feuchteproduktion und Feuchteabfuhr
- Lüftung und Lüftungssysteme
- Bestimmungsverfahren der Kenngrößen
- Transportphänomene und Tauwasserbildung
- konstruktive Anforderungen
- Mechanismen der Feuchteübertragung
- Feuchteübergang
- Randbedingungen
- numerische Berechnungsverfahren
- Tauwasserbildung an Bauteiloberflächen
- Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen
- Vereinfachte Klimarandbedingungen gem. DIN 4108-3
- Vergleich Diffusion und Konvektion
- Einführung Schimmelpilzbildung und -vermeidung
- Anwendungsbeispiele
- Tauwasserbildung infolge nicht ausreichender oder mangelhafter Belüftung
- (Schlag-)Regenschutz
- Fugen
- Luftdichtheit, Winddichtigkeit
- Planung und Ausführung von Dächern
- Fachwerksanierung
- Berechnungen zum Einfluss der Dampfbremse
- feuchteadaptive Dampfbremse
- Mikroorganismen auf Bauteiloberflächen
- Charakteristik der Algen und Schimmelpilze
- Wachstumsvoraussetzungen von Schimmelpilzen
- Gesundheitsgefährdung durch Schimmelpilze

- Bauphysikalische Ursachen für Schimmelpilze in Wohnräumen
- Vorhersagensmodelle
- Mikroorganismen auf Fassaden
- Taupunktunterschreitungen an Fassaden
- Einfluss der Bauweise und Ausrichtung
- Neuartige Ansätze

Inhalt Lehrveranstaltung hygrothermische Bauteilmodellierung:

- Hygrothermische Transport-und Übergangsphänomene
- Grundzüge der hygrothermischen Modellierung
- Definition sinnvoller Klimarandbedingungen
- Diskretisierung der Bauteilaufbauten und der entsprechenden Rechenzeitschrittweiten
- Ergebnisdarstellung instationärer mehrdimensionaler Transportphänomene
- Evaluierung der Rechenergebnisse und deren Analyse bzw. Beurteilung

14. Literatur:

Skript: Baulicher Feuchteschutz
Skript: Hygrothermische Bauteilmodellierung

Allgemein:

- Krus, M.: Feuchtetransport-und Speicherkoeffizienten poröser mineralischer Baustoffe. Theoretische Grundlagen und neue Messtechniken. Dissertation, Universität Stuttgart (1995).
- Künzel, H.: Verfahren zur ein-und zweidimensionalen Berechnung des gekoppelten Wärme-und Feuchtetransports in Bauteilen mit einfachen Kennwerten. Dissertation, Universität Stuttgart (1994).

Baulicher Feuchteschutz:

- Künzel, H.: Wärme-und Feuchteschutz. BVP, Porenbeton-Informations-GmbH, Wiesbaden (1997)
- Fischer, H.M., Jenisch, R., Klopfe,, H.; Freymuth, H., Richter, E. und Petzhold, K.: Lehrbuch der Bauphysik. B.G. Teubner, Stuttgart (1997).
- Haack, A., Emig, K.F., Hilmer, K. und Michalski, C.: Abdichtungen im Gründungsbereich und auf genutzten Deckenflächen. Ernst und Sohn, Berlin (2003).
- Häupl, P.; Stopp, H.; Strangfeld, P.: Feuchtekatalog für Außenwandkonstruktionen. Rudolf-Müller Verlagsgesellschaft, Köln (1990).
- Sedlbauer, K.: Vorhersage von Schimmelpilzbildung auf und in Bauteilen. Diss. Universität Stuttgart (2001).

Hygrothermsiche Bauteilmodellierung:

- Rucker-Gramm, P.: Modellierung des Feuchte-und Salztransports unter Berücksichtigung der Selbstabdichtung in zementgebundenen Baustoffen. Dissertation, Technische Universität Münschen (2008).
- Volland, J., Pils, M. und Skora, T.: Wärmebrücken erkennen - optimieren - berechnen - vermeiden. 1. Auflage, Rudolf Verlag, Köln (2012).
- Hankammer, G. und Lorenz, W.: Schimmelpilze und Bakterien in Gebäuden. 2. Auflage, Rudolf Verlag, Köln (2007).

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

• 344901 Vorlesung Baulicher Feuchteschutz

	• 344902 Vorlesung Hygrothermische Bauteilmodellierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenszeit: ca. 70 h Selbsstudium/Nacharbeitszeit: 110 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34491 Feuchteschutz (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation und Computerberechnungen
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 20660 Konstruktion und Form

2. Modulkürzel:	010600461	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine V., Lehre in Verbindung mit Erg.-modul-Konstr. und Form
12. Lernziele:	Die Studierenden haben in diesem Modul die Gesetzmäßigkeiten der gegenseitigen Einflüsse von Konstruktion und Bauform erfasst und anhand von Entwurfsübungen am praktischen Beispiel getestet. Sie

	haben die enge Verknüpfung zwischen Kraftfluss, Werkstoff, Fügung einerseits und formalästhetisch vorgegebenen Zielsetzungen andererseits in ihrer stark entwurfsbeeinflussenden Wirkung erkannt. Dadurch hat sich das verfügbare Repertoire an konstruktiv fundierten, einer sowohl technischen wie auch gestaltbezogenen Logik folgenden Entwurfslösungen deutlich erweitert.
13. Inhalt:	Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert und im Schwerpunkt eigenständige Entwurfsübungen angefertigt. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 206601 Vorlesung Konstruktion und Form • 206602 Übung Konstruktion und Form
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 70 h Selbststudium: ca. 110 h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20661 Konstruktion und Form (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast, Entwurfsübungen incl. zeichnerischer Ausarbeitung und Modell
20. Angeboten von:	

Modul: 20700 Raumklima und Brandschutz

2. Modulkürzel:	020800032	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	• Marcus Hermes • Thomas Kolb
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	**Raumklima**

Studierende

- verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können raumklimatisch behaglich entwerfen bzw. Behaglichkeit in Räumen herstellen.
- beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit dem Klima und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz.
- haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung der Innenluftqualität.

Baulicher Brandschutz

Studierende

- kennen brandschutztechnische Grundlagen
- können brandschutzgerecht planen und entwerfen
- beherrschen die grundlegenden Anforderungen nach den nationalen und teilweise auch europäischen Rechtsgrundlagen, Richtlinien und Normen.

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Raumklima:

- Raumklima, Einführung und physiologische Grundlagen
- Thermische Behaglichkeit, Grundlagen und Behaglichkeitsdiagramme
- Wärmebilanzgleichung, konvektiver und strahlungsbedingter Anteil, Zugluft
- Klimasummengrößen, Äquivalent- und Operativtemperatur
- Fanger, Klimabewertungsskala, PMV und PPD
- Thermische Behaglichkeitsmodelle, Alternativen zum Fanger-Modell
- Innenluftqualität, Einführung, Zusammensetzung Atmosphäre, CO_2, Staub
- Flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Radon
- Gerüche, Weber-Fechner-Gesetz
- Düfte, Zusammensetzung, Einsatzbereiche, Gefährdungspotential
- Fanger, Komfortgleichung zur Luftqualität, Einheiten Olf und Dezipol
- Natürliche Lüftung von Räumen

Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Brandschutz:

- Verbrennungsvorgänge
- chemisch-physikalische Vorgänge
- Brandentstehung, Brandausbreitung und Brandauswirkungen
- Baustoff und Bauteilklassifizierung
- Baurecht
- Schutzziele des Brandschutzes
- Brandschutztechnische Auslegung von Hoch- und Industriebauten
- Vorbeugender Brandschutz
- bauliche, anlagentechnische und organisatorische Brandschutzmaßnahmen
- Gestaltung von Rettungswegen
- Dimensionierung von Rauch- und Wärmeabzuganlagen
- Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung
- Berechnung des Ablaufes von Bränden
- Grundlagen der Wärmebilanzrechnung unter Verwendung von CFD-Modellen
- Grundlagen der Evakuierungsberechnung

14. Literatur:	**Skript** : Raumklima **Skript** : Baulicher Brandschutz • Bekanntmachung des Umweltbundesamtes: Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub in der Innenraumluft. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 51, S. 1370-1378 (2008). • Etheridge, D.: Natural Ventilation of Buildings. Theory, Mesasurement and Design. Verlag Wiley (2012). • Fanger P. O.: Thermal Comfort. Analysis and Applications in Environmental Engineering. Danish Technical Press, Copenhagen (1970). • Frank, W.: Raumklima und Thermische Behaglichkeit. Berichte aus der Bauforschung, Heft 104. Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin (1975). • Gertis, K.: Radon in Gebäuden. Eine kritische Auswertung vorhandener Literatur. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart (2008). • Hausladen, G., Liedl, P., Saldanha de, M.:, Klimagerecht Bauen, Ein Handbuch. Birkhäuser Verlag, Basel (2012). • Künzel, H. (Hrsg.): Wohnungslüftung und Raumklima. Grundlagen, Ausführungshinweise, Rechtsfragen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Fraunhofer IRB Verlag Stuttgart (2009). **Baulicher Brandschutz:** • Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16. Juli 2013. • Allgemeine Ausführungsverordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Landesbauordnung (LBOAVO), zuletzt geändert durch Artikel 217 der Verordnung vom 25. Januar 2012. • Mayr, J.: Brandschutzatlas. Loseblattsammlung, Feuertrutz GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln (2011). • AGB Arbeitsgemeinschaft Brandsicherheit: Baulicher Brandschutz im Industriebau Kommentar zur DIN 18230 und Industriebaurichtlinie. Beuth Verlag GmbH, Berlin (2003). • Schneider, U. et al.: Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz Grundlagen, Normung, Brandsimulationen, Materialdaten und Brandsicherheit. 6. Auflage, expert Verlag, Renningen (2011).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 207001 Vorlesung Raumklima und Innenluftqualität • 207003 Vorlesung Baulicher Brandschutz
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20701 Raumklima (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0 • 20703 Baulicher Brandschutz (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1

2. Modulkürzel:	010600392	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abschluss bauphysikal. und konstr. Grundlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, komplexere baukonstruktive Fragen zu untersuchen,

	nachdem sie vorliegende Erfahrungen und Informationen aus der Fachliteratur gesammelt, Vergleichslösungen gefunden, dokumentiert und diese in einem systematischen Zusammenhang eingebettet haben. Hierdurch wurde ihr spezifisches Wissensspektrum sowie auch ihr Problembewusstsein und ihre Kenntnis möglicher künftiger technischer Entwicklungsfelder im Bereich der Baukonstruktion erweitert.
13. Inhalt:	Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.
14. Literatur:	• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009): Baukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg; • Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230701 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23071 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell
20. Angeboten von:	

Modul: 23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2

2. Modulkürzel:	010600393	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abschluss bauphysik. u. konstr. Grundlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, ein vertiefendes baukonstruktives Einzelthema wissenschaftlich zu untersuchen. Sie wurden in die Lage versetzt, sich die hierfür erforderlichen Informationen

	selbständig zu beschaffen, aufzuarbeiten und zu dokumentieren. Darüber hinaus haben sie gelernt, im thematischen Zusammenhang eine fundierte wissenschaftliche These zu formulieren.
13. Inhalt:	Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.
14. Literatur:	• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009):vBaukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg; • Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230801 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23081 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell
20. Angeboten von:	

Modul: 34470 Wärmeschutz

2. Modulkürzel:	020800020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	• Johann Reiß • Simone Eitele
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Wärmeschutz und Energieeinsparung: Studierende • beherrschen die Grundlagen des Wärmeschutzes und des energieeffizienten Bauens und besitzen das dazu benötigte technische Fachwissen

- können Wärmebrücken vermeiden bzw.aufspüren und geeignete Maßnahmen treffen
- beherrschen die Anforderungen nach den geltenden nationalen und europäischen Regeln und Normen und können ihren Anwendungsbereich definieren
- können Gebäude entsprechend der geltenden Vorschriften energieeffizient entwerfen

Altbausanierung:

Studierende

- haben den Altbaubestand, gängige Konstruktionsweisen und deren Einflussfaktoren kennengelernt
- kennen Merkmale bestimmter Baualtersklassen sowie deren Schwachstellen (Gebäudetypologie)
- Kennen Hilfsmittel und mögliche Messverfahren bei der Bestandsaufnahme
- können eine technische, energetische, akustische und feuchtetechnische Bestandsaufnahme durchführen
- sind in der Lage Schwachstellen, Schäden und Mängel zu lokalisieren
- können energetische, akustische und feuchtetechnische Sanierungsmaßnahmen erarbeiten
- sind sensibilisiert in Bezug auf Altlasten und Gefahrstoffe
- haben Einblick in diverse Förderprogramm erhalten
- kennen die Vorgaben und Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2014haben ein energetisches Berechnungstool angewendet

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Wärmeschutz und Energieeinsparung:

- Wärmeschutz und Energieeffizienz
- Einführung Wärmebrücken
- baulicher Wärmeschutz
- bauliche und heiztechnische Maßnahmen zur Senkung des
- Energieverbrauchs von Gebäuden und der heizungsbedingten Emissionen
- Niedrigenergie-und Nullheizenergiehaus
- Energiebilanz
- EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)
- Energiepass
- Grundlagen und Grenzen für die Minimierungder Transmissions- und Lüftungswärmeverluste
- Methoden zur Nutzung der Solarenergie
- Wärmerückgewinnung
- Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 18599

Inhalt der Lehrveranstaltung Altbausanierung

- Kennenlernen des Gebäudebestandes
- Typische Konstruktionsweisen
- Gebäudetypologien
- Hilfsmittel und Messverfahren bei der Bestandsaufnahme
- Analyse von Bestandsgebäuden
- Schwachstellen, Schäden und Mängel
- Altlasten und Gefahrstoffe
- Sanierungsmaßnahmen (energetisch, akustisch, feuchtetechnisch)
- Bundesweite Förderprogramme
- Vorgaben und Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2014

	• Berücksichtigung von Wärmebrücken • Energetische Berechnung mit ZUB Helena Ultra
14. Literatur:	Skript: Wärmeschutz und Energieeinsparung Skript: Altbausanierung **Wärmeschutz und Energieeinsparung** • Krüger, E.W.: Konstruktiver Wärmeschutz. 1. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln (2000). • Bobran, H. W. und Bobran-Wittfoth, I.: Handbuch der Bauphysik. Berechnungs-und Konstruktionsunterlagen für Schallschutz, Raumakustik, Wärmeschutz und Feuchteschutz. 7. Auflage. Vieweg-Verlag, Braunschweig (1995). • Gertis, K. und Hauser, G.: Instationärer Wärmeschutz. Berichte aus der Baufor-schung. H.103. Verlag Ernst & Sohn, Berlin (1975). • Gösele, K. und Schüle, W.: Schall, Wärme, Feuchte, Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Auflage, Bauverlag, Wiesbaden (1997). • Lutz, P. et. al.: Lehrbuch der Bauphysik. Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. 5. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart (2002). • Zürcher, Ch. und Frank, Th.: Bauphysik. Bau und Energie, Band 2, Leitfaden für Planung und Praxis. 2. Auflage, Hochschulverlag an der ETH Zürich (2004), • Simon, N.: Das Energieoptimierte Haus -Planungshandbuch mit Projektbeispie-len. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2004). **Altbausanierung** • Deutscher Bundestag, 13. Wahlperiode: Dritter Bericht über Schäden an Gebäu-den, Bonn, Drucksache 13/3593, (1996). • Meyer-Meierling, P. und Christen, K.: Optimierung von Instandsetzungszyklen und deren Finanzierung bei Wohnbauten, Zürich: Hochschulverlag AG an der ETH, (1999).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 344701 Vorlesung Wärmeschutz und Energieeinsparung • 344702 Vorlesung Altbausanierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 56 h Selbststudium: ca. 124 h **Wärmeschutz und Energieeinsparung** 28 h Präsenzzeit 62 h Selbststudium **Altbausanierung** 28 h Präsenzzeit 62 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34471 Wärmeschutz (PL), schriftlich und mündlich, 80 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation und Folien

20. Angeboten von: Lehrstuhl für Bauphysik

212 Technischer Ausbau

Zugeordnete Module:
- 2121 Pflichtcontainer
- 2122 Wahlcontainer

2121 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10780 Entwerfen und Konstruieren
- 23030 Sondergebiete der Gebäudetechnik
- 31770 Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen
- 31780 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen

Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester

	→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf
12. Lernziele:	Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.

	Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren • 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 31780 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	317801 Vorlesung Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 31781 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • 31782 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 31770 Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	317701 Vorlesung Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	

17. Prüfungsnummer/n und -name:	31771	Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

Modul: 23030 Sondergebiete der Gebäudetechnik

2. Modulkürzel:	010412320	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Schreiber
9. Dozenten:	• Armin Kammer • Jürgen Schreiber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 010220301 Bautechnik • 010220310 B 2 - Integriertes Projekt Bautechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in einem der Teilgebiete der Gebäudetechnik.
13. Inhalt:	Vertiefte Bearbeitung eines gebäudetechnologischen Themas im direkten Bezug zum Entwurf.
14. Literatur:	1) Pisthol, W., Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1, 6. Auflage, Düsseldorf, Werner, 2007

	2) Pisthol, W., Handbuch der Gebäudetechnik, Band 2, 6. Auflage, Düsseldorf, Werner, 2007 3) Wellpott, E.; Bohne, D. Technischer Ausbau von Gebäuden, 9. Auflage, Stuttgart, Kohlhammer, 2006 4) Hegger,H; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M., Energie Atlas: Nachhaltige Architektur, 1. Auflage, Basel ; Berlin[u.a.], Birkhäuser München, Ed. Detail, 2008 und Veröffentlichungen des IBBTE sowie weitere Literatur, die in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben wird.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230301 Seminar Sondergebiete der Gebäudetechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23031 Sondergebiete der Gebäudetechnik 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

2122 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
- 22820 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext
- 23760 Grundlagen der Befestigungstechnik

Modul: 23760 Grundlagen der Befestigungstechnik

2. Modulkürzel:	021500232	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hofmann
9. Dozenten:	Jan Hofmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt die Anwendung und das Tragverhalten von Befestigungen mit Einlegeteilen (Kopfbolzen, Ankerschienen) und Dübeln (Spreiz-, Verbund-, Hinterschnitt-, Schraub- und Kunststoffdübel) in Beton und Mauerwerk unter statischer Belastung. Die Studierenden kennen die gültigen Regelwerke und können Befestigungen nach den gültigen Normen bemessen.

13. Inhalt:	In den Vorlesungen werden folgende Themen behandelt: • Übersicht über die Befestigungstechnik mit typischen Anwendungen • Beschreibung der Befestigungssysteme (Wirkungsweise, Montage) • Berechnung der Ankerkraft von Einzelbefestigungen • Berechnung der Ankerkraft von Ankergruppen nach Elastizitätstheorie und nichtlinearen Verfahren • Verhalten von Beton und Mauerwerk unter Zugbeanspruchung • Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Kopfbolzen, Ankerschienen, Dübeln (Spreiz-, Hinterschnitt-, Verbund-, Verbundspreiz- und Schraubdübel) und Setzbolzen in Beton • Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Verbunddübeln, Kunststoffdübeln und Setzbolzen in Mauerwek • Schäden an Befestigungen und Strategien zur Vermeidung von Schäden
14. Literatur:	• Eligehausen, R.; Mallée, R.; Silva, J.: Anchorage to Concrete Construction. Ernst Sohn, 2006. • Eligehausen, R.; Mallée, R.: Befestigungstechnik im Beton- und Mauerwerkbau. Ernst & Sohn, 2000. • Mauerwerk Kalender 2012, Kapitel B III + IV. Ernst & Sohn 2012. • Beton Kalender 2012, Band 2, Kapitel VII - X. Ernst & Sohn 2012. • Folien.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 237601 Vorlesung Grundlagen der Befestigungstechnik • 237602 Übung Grundlagen der Befestigungstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23761 Grundlagen der Befestigungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	17890 Praktische Befestigungstechnik
19. Medienform:	-
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen

Modul: 22820 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext

2. Modulkürzel:	010410323	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Peter Schürmann
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 010220310 B 2 - Integriertes Projekt Bautechnik • 010220301 Bautechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden können ressourcenschonende und umweltbewusste in Bestandssituationen erarbeiten.
13. Inhalt:	Entwurfs- und Projektarbeit mit dem Ziel besonders ressourcenschonende und umweltbewusste Lösungen

	insbesondere in schwierigen Bestandssituationen erhaltenswerter Gebäude und Ensembles zu erarbeiten.
14. Literatur:	Hegger,H; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M., Energie Atlas: Nachhaltige Architektur, 1. Auflage, Basel ; Berlin[u.a.], Birkhäuser München, Ed. Detail, 2008 und Veröffentlichungen des IBBTE sowie weitere Literatur, die in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben wird.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	228201 Seminar Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22821 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken

2. Modulkürzel:	021500103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hofmann
9. Dozenten:	Jan Hofmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl →

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffe I
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt Schadensbilder, Schädigungsmechanismen und Schadensverläufe in Betontragwerken sowie Verfahren zur Schadensanalyse. Weiterhin ist er/sie vertraut mit Strategien zur Vermeidung von Schäden und mit Verfahren zur dauerhaften Behebung von Bauschäden sowie zur Verstärkung von Bauwerken.
13. Inhalt:	Die Vorlesung ist unterteilt in: • Denkmalerhaltung • Schäden und Restaurierung von Naturstein • Schäden und Instandsetzung von Holzkonstruktionen • Hochbauten, Parkbauten, Brückenbauwerken, Tief- und Wasserbauwerken, Tunnel- und Sonderbauwerken • Verstärken von Stahlbetonbauteilen mit angeklebten Stahl- bzw. Kohlenfaserlaschen und eingemörtelten Bewehrungsstäben Es werden Arbeitsblätter verteilt, die von den Studierenden bearbeitet werden müssen.
14. Literatur:	• Raupach, M.; Orlowski, J.: Schutz und Instandsetzung von Betontragwerken. Verlag Bau + Technik GmbH, 2008. • Weber, S.: Betoninstandsetzung. Vieweg + Teubner Verlag, 2009. • Folien.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107201 Vorlesung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken • 107202 Übung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10721 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	-
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen

213 Baubetrieb

Zugeordnete Module:
- 2131 Pflichtcontainer
- 2132 Wahlcontainer

2131 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
10730 Baubetriebslehre II
68590 Praxisstudie Projektentwicklung

Modul: 10730 Baubetriebslehre II

2. Modulkürzel:	020200120	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Fritz Berner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das nötige Wissen für eine erfolgreiche Vorbereitung der Bauausführung. Sie kennen die Grundlagen des Bauablaufs und können die Ablaufplanung durchführen. Darüber hinaus haben sie vertiefte Kenntnisse zur Planung der wirtschaftlichen Ausführung einer Baumaßnahme und der Baustelleneinrichtungsplanung.
13. Inhalt:	**Ablauf- und Terminplanung** • Grundlagen • Darstellungsformen

	• Ebenen • EDV-Unterstützung bei Ablaufplanung **Netzplantechnik** • Allgemeines • Methoden • Aufbau und Berechnung eines Vorgangsknoten-Netzplanes **Kalkulatorischer Verfahrensvergleich** **Baustelleneinrichtung und Baustellenlogistik** • Rechtliche und vertragliche Grundlagen • Elemente der Baustelleneinrichtung • Grundsätze für den Entwurf • Phasenorientierte Baustelleneinrichtungsplanung **Unternehmensführung im Bauwesen** • Rechts- und Unternehmensformen • Arbeitsgemeinschaften • Personalmanagement und Personalführung **Projektmanagement im Bauwesen**
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Baubetriebsplanung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007. • Manuskript: "Unternehmensführung im Bauwesen" • Manuskript: "Projektmanagement im Bauwesen" • VOB, HOAI • AHO-Fachkommission
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107301 Vorlesung Baubetriebslehre II • 107302 Übung Baubetriebslehre II • 107303 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10731 Baubetriebslehre II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10740 Baubetriebslehre III
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 68590 Praxisstudie Projektentwicklung

2. Modulkürzel:	020200991	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Elena Schiebelbein
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Pflichtfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I (Baubetriebswirtschaft), Baubetriebslehre II (Baubetriebsplanung), Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements oder Immobilienplanung und -entwicklung
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen einer Projektentwicklung sowie die Phasen des Projektablaufs verstanden und können sie in einem konkreten Beispielprojekt anwenden. Sie verfügen über das Verständnis der grundsätzlichen Vorgehensweise bei einer strategischen Entwicklung eines Projektes und können die Chancen und Risiken eines Projektes analysieren und bewerten.

	Darüber hinaus haben sie Kenntnis über die technisch-betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergrundwissen bei Immobilienprojekten. Sie zeichnen sich durch eine selbständige, effiziente und analytische Fähigkeit zur Lösungsfindung aus und können gleichermaßen Probleme gemeinsam im Rahmen einer Teamarbeit erörtern und bewältigen. Sie können die Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich gut darstellen und beherrschen grundlegende Methoden der Präsentationstechnik.
13. Inhalt:	Projektarbeit Projektentwicklung: • Grundstücksauswahl • Marktanalyse • Standortanalyse • Baurechtliche Grundstücksanalyse • Städtebauliche Analyse • Entwicklung eines Nutzungskonzepts • Wirtschaftlichkeitsuntersuchung • Entwicklung eines Vermarktungskonzepts
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3 aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2012 • Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk 2014 • VOB/HOAI
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	685901 Vorlesung Praxisstudie Projektentwicklung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Ausarbeitung Projektstudie und Präsentation: 94 h Nacharbeitszeit: 30 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	68591 Praxisstudie Projektentwicklung (LBP), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Hausarbeit und Präsentation: 0.60 benotete Praxisstudie 0.40 benoteter Vortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

2132 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements
- 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis
- 34840 Workshop Unternehmensgründung
- 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb
- 37140 Immobilienbewirtschaftung
- 37190 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements
- 37200 Kaufmännisches Facility Management

Modul: 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

2. Modulkürzel:	020200540	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Michael Aldinger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.
13. Inhalt:	Im Rahmen der Vorlesung wird das Arbeitsschutzrecht und das Arbeitsschutzsystem in Deutschland gelehrt. Dabei werden zunächst die Inhalte des Arbeitsschutzgesetzes und die Grundzüge der zugehörigen Rechtsverordnungensowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch-und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten. Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt. Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen. Evtl. Exkursion
14. Literatur:	• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert) • Info CD der BG BAU
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	370501 Vorlesung und Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 20 h • Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h • Vor-/Nachbereitung, Übungen: ca. 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37051 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements

2. Modulkürzel:	020200500	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Fritz Berner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre II
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen und kennen die technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauprozess. Sie haben Kenntnis über das Leistungsbild und die Aufgaben des Projektleiters, Bauleiters und des weiteren Baustellenpersonals. Sie kennen die einzelnen Phasen und die Organisationsaufgaben einer Baustelle. Sie können Anforderungen

	aus dem Bauvertrag ablesen und rechtliche Vorgaben im Zuge des Bauprozesses einhalten. Sie können eine Ressourcenplanung für eine Baustelle durchführen. Sie verstehen die Mengenermittlung und Leistungsmeldung und können die Stellung von Abschlags- und Schlussrechnungen sowie Nachträgen durchführen. Sie können die Finanz- und Liquiditätsplanung durchführen. Sie haben die rechtlichen Grundlagen für die Abnahme und das Mängel- und Gewährleistungsmanagement verstanden.
13. Inhalt:	**Baubetriebsführung** **Anlaufphase einer Baustelle** • Projektorganisation • Aufgaben und Haftung der Bauleitung und des Baustellenpersonals • Baustellencontrolling • Feststellung des Bausolls aus dem Bauvertrag • Arbeitsvorbereitung **Bauprozessmanagement in der Bauphase** • Ressourcenplanung (Personal, Geräte, Baustoffe, etc.) • Rechtliche Aufgaben • Termin- und Qualitätsmanagement • Mengenermittlung / Leistungsmeldung • Rechnungsstellung • Nachtragsmanagement • Finanz- und Liquiditätsplanung **Fertigstellungsphase einer Baustelle** • Abnahme • Erstellung der Schlussrechnung • Dokumentation **Gewährleistungsphase** • Mängel- und Gewährleistungsmanagement • Rechtliche Grundlagend **Persönliche Fähigkeiten eines Bauleiters** • Arbeitsorganisation • Soziale Kompetenzen • Kommunikation
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, Baubetriebsführung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2009 • Aktuelle Ausgabe der VOB und HOAI.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 113701 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements • 113702 Übung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 45 h • Selbststudium: ca. 97 h • Hausübung und Kolloquium: ca. 38 h • **Gesamt: ca. 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11371 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Hausübung und Kolloquium
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 37190 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements

2. Modulkürzel:	020200220	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Ralph Scheer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Tätigkeiten eines professionellen Projektmanagements in Anlehnung an die Leistungen der AHO-Kommission. Sie beherrschen die Grundlagen von immer wiederkehrenden Dienstleistungen des Managements wie z.B. • Organisation und Kommunikation • Honorarberechnungen • Bauvergaben und Ablaufstrukturen
13. Inhalt:	**Organisationshandbuch**

- Projektinformationen
- Aufgabenbeschreibung
- Projekt- und Planungsorganisation
- Ablaufsteuerung
- Kostensteuerung

Ausschreibung und Vergabe

- Privater / Öffentlicher Auftraggeber
- Basisablauf Ausschreibung und Vergabe
- Controlling bei Einzel- / Generalunternehmervergaben

Kostenmanagement

- Kostenplanung nach DIN 276
- Kostenüberwachung

Einführung in die HOAI und Leistungsumfang wesentlicher Planungsbeteiligter

- Hinweise zur Anwendung der HOAI
- Definition zur Anwendung der HOAI
- Definition der anrechenbaren Kosten / Honorarberechnung (Beispiele)

Wirtschaftliche Planungsvorgaben für Bürogebäude

- Arbeitsplatztypen
- Büroformen
- Achsraster
- Flächenwirtschaftlichkeit
- Programming

Terminmanagement

- Regelwerke
- Erwartungshaltung der Projektbeteiligten
- Ansprüche und Eigengesetzlichkeiten des Bauwerks
- Werkzeuge
- Terminplanerstellung (Methodik, Kennwerte, Analyse, Kontrolle)

Betreute Projektstudien mit Kurzreferaten

14. Literatur:	Manuskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 371901 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements • 371902 Übung Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit: ca. 39 h Hausübung: ca. 30 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37191 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis

2. Modulkürzel:	020200520	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Wolfgang Paul
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I, II und III, Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements oder Immoblienplanung und -entwicklung
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen verstanden und können sie in konkreten Beispielprojekten anwenden. Sie verstehen die Organisation der verschiedenen Themengebiete. Sie verstehen jedes Themengebiet nach Zweck, Ziel und Bedeutung und können diese richtig zuordnen. Sie besitzen ein ganzheitliches Verständnis und haben

	Kenntnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe bei Immobilienprojekten. Sie sind erfolgreich bei der selbstständigen Problemlösung. Sie können im Team arbeiten, auch weil sie Vor- und Nachteile der Teamarbeit kennen gelernt haben. Sie können ihre Lösungen schriftlich und mündlich gut darstellen. Sie beherrschen das selbstständige, effiziente und analytische Arbeiten; insbesondere bei unklaren Sachverhalten.
13. Inhalt:	**Projektarbeit** **Praxis mit BIM** Pflichtthemen: 5-D-Planung, Ausschreibung, Kalkulation, Bauablauf(Simulation), Baustellenkontrolle, Aufmaß, Abrechnung, Softwareanwendungen Revit, iTWO, Arbeiten in der Cloud.
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3. Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2012 und 2014 • Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2014 • VOB/ HOAI
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	119401 Vorlesung Bauprozessmanagement in der Praxis
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit einschl. Präsentation: 70 h • Ausarbeitung Projekt: 110 h • **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11941 Bauprozessmanagement in der Praxis (LBP), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, Studienbegleitende Prüfung. Die einzelnen Themengebiete des Projekts werden in Einzel- und Gruppenarbeit erarbeitet und gelöst und sind schriftlich (Papier und Internet) und mündlich zu präsentieren. Bewertungskriterien sind Inhalte der Ausarbeitung, Darstellung, Präsentation und Fachkenntnisse. Die zu bearbeitenden Themengebiete werden vor Vorlesungsbeginn jeweils konkretisiert. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 37140 Immobilienbewirtschaftung

2. Modulkürzel:	020200260	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Henric Hahr
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die komplexe Struktur der Immobilienbewirtschaftung und die Wichtigkeit einer geeigneten Bewirtschaftung über die gesamte Betriebs- und Nutzungsphase der Immobilie im Kontext des Lebenszyklus einer Immobilie. Sie beherrschen die Bewertung und die Auswahl eines für die Immobilie geeigneten Bewirtschaftungsmodells.
13. Inhalt:	Die Inhalte des Moduls Immobilienbewirtschaftung beziehen sich vorrangig auf die Betriebs- und Nutzungsphase im Hochbau. Die Betriebs- und Nutzungsphase einer Immobilie ist im Vergleich zu den restlichen Phasen des Immobilienlebenszyklus von längster Dauer und

	damit auch in der Regel mit den höchsten Kosten über den gesamten Lebenszyklus hin verbunden. Das Verständnis für eine entsprechende sorgfältige Immobilienbewirtschaftung und die damit verbundene Wichtigkeit der Durchführung wird den Studierenden anhand der folgenden Schwerpunkte verdeutlicht: • Definition Facility Management • Marktsegmente des Facility Management • Moderne und zeitgerechte Bewirtschaftung von Immobilien • Nutzeranforderungen an das Facility Management • Dynamische FM-Konzepte • Bewirtschaftungsmodelle • Chancen und Risiken des Outsourcing • Beeinflussbarkeit der Betriebskosten • Kostenbeeinflussung in der Ausführungsphase • Contracting Die oben dargestellten Vorlesungsinhalte werden anhand von praktischen Beispielen aufgezeigt und veranschaulicht. Die in der Vorlesung vermittelten Inhalte und dargestellten Schwerpunkte der Immobilienbewirtschaftung werden darüber hinaus am Ende des Semesters im Rahmen eines Kurzworkshops praktisch angewendet.
14. Literatur:	Manuskript zur Vorlesung "Immobilienbewirtschaftung" des Instituts für Baubetriebslehre
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 371401 Vorlesung Immobilienbewirtschaftung • 371402 Übung Immobilienbewirtschaftung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37141 Immobilienbewirtschaftung (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 37200 Kaufmännisches Facility Management

2. Modulkürzel:	020200300	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Manfred Sterlepper
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Stellschrauben zur Erreichung der Ziele des kaufmännischen Facility Managements. Die Nutzungsoptimierung bei gleichzeitiger Kostenminimierung ist bekannt. Es ist ein Gefühl für die dahinter stehenden Strukturen vorhanden.
13. Inhalt:	Für den Immobilienwert ist die Ertragskraft wesentlich. Über den Lebenszyklus der Immobilie bieten sich verschiedene Möglichkeiten der aktiven Gestaltung und Beeinflussung, z. B. durch die Ausgestaltung von Miet- und Pachtverträgen, die aufgezeigt werden. Daneben sollen Kostenarten und deren Strukturen sowie Strategien zur Steuerung analysiert werden. Eine große Rolle dabei spielen die

	Bewirtschaftungskosten, die aufgezeigt und beispielhaft mit Kennzahlen beziffert werden. Wesentlicher Bestandteil der Bewirtschaftungskosten sind die Betriebskosten, deren Erfassung, Berechnung und rechtliche Handhabung essentiell für die Umlagefähigkeit auf die Mieter sind. Für eine adäquate Immobiliensteuerung sind Kennzahlen unabdingbar. Im Verlauf der Veranstaltung werden daher verschiedene Kenngrößen sowie Quellen zur Gewinnung benannt. Eine geeignete Objektbuchhaltung zur Verwaltung und Aufbereitung der Daten wird ebenfalls vorgestellt. Beispiele bestehender Immobilien sollen die Vielfältigkeit der Verzahnung von Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit verdeutlichen.
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 372001 Vorlesung Kaufmännisches Facility Management • 372002 Übung Kaufmännisches Facility Management
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37201 Kaufmännisches Facility Management (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 34840 Workshop Unternehmensgründung

2. Modulkürzel:	020200910	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Michael Hager
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (M.Sc.): keine • Bauingenieurwesen (M.Sc.):10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (im B.Sc.) oder Baubetriebslehre III
12. Lernziele:	Die Studierenden haben spezifische Kenntnisse zur Unternehmensgründung, sind in der Lage, einen Business Plan sowie eine Präsentation für die Banken auszuarbeiten.
13. Inhalt:	1) Unternehmensidee und Unternehmensbild: Geschäftsidee und Unternehmenskultur 2) Wesentliche Rahmenpunkte der Unternehmensführung: Produkt, Marketing, Mitarbeiter, Organisation

	3) Erstellung eines Business Plans: Ertrag, Kosten, Kapitalbedarf 4) Erstellung einer Bankenpräsentation: Präsentationsstruktur, Präsentationslayout, Präsentationstyp 5) Unternehmensgründung: Informationsgewinnung, Rechtsformen, Gewerberecht, Buchhaltungspflichten und Steuern, Zahlungsverkehr, Risiken
14. Literatur:	• wird von Dozenten bekanntgegeben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	348401 Workshop Unternehmensgründung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 21 h • Selbststudium: ca. 39 h • Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34841 Workshop Unternehmensgründung (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Workshop Unternehmensgründung (BSL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0: 0.6 schriftlich; 0.4, lehrveranstaltungsbegleitende Hausübung mit Präsentation
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

214 Tragwerksbemessung und Konstruktion

Zugeordnete Module:
2141 Pflichtcontainer
2142 Wahlcontainer

2141 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
10760 Verbindungen, Anschlüsse
10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

Modul: 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

2. Modulkürzel:	020700001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (P)
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Entwerfen und Konstruierens von Tragwerken.

	Die Studierenden kennen die Möglichkeiten zur Nutzung günstiger Maßnahmen (wie z.B. Vorspannung) und verstehen den Kraftfluss in Bauteilen und Bauwerken nachzuempfinden. Die Studierenden erkennen, wann der Einfluss von Stabilitätseffekten bei schlanken Tragwerken zu berücksichtigen ist. Sie beherrschen die Dimensionierung von Stäben aus Stahl, Holz und Stahlbeton. Die Studierenden kennen Nachweisformen für die unterschiedlichen Versagensmodi und sind in der Lage konstruktive Maßnahmen sinnvoll einzusetzen.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: • Einsatzmöglichkeiten und Auslegung von vorgespannten Elementen und Systemen • Dimensionierung und Konstruktion von Spannbeton • Stabwerkmodellierung für die Einleitung von Kräften in D-Bereichen im Spannbetonbau • Dimensionierung von Stäben aus Stahl/ Holz/ Stahlbeton gegen Stabilitätsversagen • Ermittlung Knicklängen • Nachweis Stabknicken (Ersatzstabverfahren / Nachweis Theorie II: Ordnung) • Biegedrillknicken (Nachweise und konstruktive Maßnahmen) • Grundlagen der Dimensionierung von dünnen Scheibenelementen (Beulen)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Übungskript (beides erhältlich im Kopierlädle) • Leonhardt Vorlesungen über Massivbau • Petersen Stabilität, Roik Vorlesungen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107701 Vorlesung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität) • 107702 Übung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Hausübung: 20 h Selbststudium: 105 h **Gesamt: 195 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10771 Schlanke Tragwerke (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen (1 Hausübung vom ILEK (Teil A und B) und 1 Hausübung vom KE) und 1 Kolloquium (1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE). Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 10760 Verbindungen, Anschlüsse

2. Modulkürzel:	020700002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, zu konstruieren und insbesondere die Schnittstellen zwischen Bauteilen bzw. zwischen Werkstoffen zu planen

	und zu dimensionieren. Sie können statische Modellvorgaben wie Gelenk oder Einspannung in reale Konstruktionsdetails umsetzen. Die Studenten beherrschen die Grundlagen, die hierzu erforderlich sind, wie die Ermittlung des Kraft- und Spannungszustands in den zu verbindenden Bauteilen, das Tragverhalten der verschiedenen Verbindungsmittel, die Knotenausbildung durch Anschlüsse und die Modellierung und Bemessung von Stabwerkmodellen.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: **Grundlagen** • Mechanische Verbindungsmittel (Schrauben, Dübel, Nägel usw.) • Flächige Verbindungen (Schweißen, Kleben, Leimen usw.) **Ermittlung von Beanspruchungen im Querschnitt** • Querkraft • Torsion • Biegung **Zusammengesetzte Querschnitte / Verbundquerschnitte** • Stahl / Stahl • Stahl / Stahlbeton • Holz / Stahlbeton **Knotenausbildung / Anschlüsse im Stahlbau und Holzbau** • Normalkraftanschlüsse / Fachwerkknoten • Querkraftanschlüsse / Auflager (Gelenkige Anschlüsse) • Biegesteife Anschlüsse und Stöße **Bemessung und Konstruktion von Detailbereichen im Stahlbetonbau mittels Stabwerkmodellen** • Scheiben- und Plattentragwerke • Lasteinleitung in Auflagerbereichen • Konsolen / Auflager • Rahmenecken • Räumliche Scheibentragwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Übungsskript • Petersen Stahlbau • Neuhaus Lehrbuch des Ingenieurholzbau • Leonhardt Vorlesungen über Massivbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107601 Vorlesung Verbindungen, Anschlüsse • 107602 Übung Verbindungen, Anschlüsse
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Hausübung: 20 h Selbststudium: 105 h **Gesamt: 195 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10761 Verbindungen, Anschlüsse (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen (1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE) und 1 Kolloquium (1 Kolloquium

	gemeinsam vom ILEK und KE). Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

2142 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:

12540	CAD/CAM im Stahlbau
12550	Holzbaukonstruktionen
12560	Ingenieurholzbau
12570	Temporäre Bauten
12580	Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen
12600	Mauerwerksbauten
12610	Bauen mit Fertigteilen
12620	CAD im Stahlbetonbau

Modul: 12610 Bauen mit Fertigteilen

2. Modulkürzel:	020900109	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak
9. Dozenten:	Hubert Bachmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden sind für die Spezialitäten beim Bauen mit Fertigteilen sensibilisiert (zusätzliche Nachweise durch Fertigung, Transport und

	Detailausbildung, Wirtschaftlichkeit), sowie beherrschen das Entwerfen, die Bemessung und Konstruktion von Fertigteilkonstruktionen.
13. Inhalt:	• Entwurf und Gestaltung von Fertigteilkonstruktionen • Planung und Herstellung von Fertigteilen • Fertigteilelemente • Knotenpunkte • Lagerung • Halbfertigteile (Elementdecken, Elementwände) • Ausbildung Weißer Wannen
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung "Bauen mit Fertigteilen" und zur Übung • Beton-Kalender • Steinle, Hahn: Bauen mit Betonfertigteilen • Syspro: Die Technik zu Decke und Wand
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126101 Vorlesung Bauen mit Fertigteilen • 126102 Übung Bauen mit Fertigteilen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 28 h Selbststudium: ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12611 Bauen mit Fertigteilen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, benotete Studienleistung (BSL): Klausur (60 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

Modul: 12620 CAD im Stahlbetonbau

2. Modulkürzel:	020900110	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak
9. Dozenten:	Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Ergebnisse aus der Bemessung in die für die Ausführung notwendigen baureifen Schal- und Bewehrungspläne umzusetzen. Hierbei beherrscht er insbesondere die

	richtige Interpretation der Berechnungsergebnisse und die geschickte Wahl der Bewehrung in Bezug auf die konstruktive Durchbildung.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf dem computergestützten Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken. • Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken • Erstellen von Schal- und Bewehrungsplänen • Programmpaket SOFiCAD/ SOFiPLUS
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung "CAD im Stahlbetonbau" • Übungsaufgaben zur Bearbeitung
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126201 Vorlesung CAD im Stahlbetonbau • 126202 Übung CAD im Stahlbetonbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 28 h Selbststudium: ca. 28 h Studienarbeit: ca. 34 h Gesamt: ca. 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12621 CAD im Stahlbetonbau (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Benotete Studienleistung (BSL): Studienarbeit mit mündlicher Prüfung, ca. 20 Minuten
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

Modul: 12540 CAD/CAM im Stahlbau

2. Modulkürzel:	20700103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.
13. Inhalt:	Inhalt der Vorlesung • Einführung • Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen • Grundlagen des Renderings • Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen • Grundlagen der Stahlbau-Modellierung • Datenaustausch/Schnittstellen Inhalt der Übung • Benutzerführung • Grundfunktionen von AutoCAD • Volumenbearbeitung in AutoCAD • Rendering in AutoCAD
14. Literatur:	Skript AutoCAD
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Stahlbau • 125402 Übung CAD/CAM im Stahlbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:70 h Selbststudium:120 h Gesamt: 190 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12541 CAD/CAM im Stahlbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung & Übung am PC
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12550 Holzbaukonstruktionen

2. Modulkürzel:	020700104	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Mit vertieften Kenntnissen über die Bemessung von Bauteilen und Anschlüssen im Holzbau, ist der Student in der Lage typische Holzbauwerke zu beurteilen und die entsprechenden holzspezifischen Nachweise zu verwenden. Schwerpunkt ist der Holzhausbau: An praxisrelevanten Beispielen über einfache Holztragwerke (Dächer, Decken und Wände) werden die erworbenen Kenntnisse konsolidiert.
13. Inhalt:	• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften) • Hygroskopizität und Kriechen des Holzes • Bemessung von Bauteilen • Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung) • Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund • Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau • Baulicher und Chemischer Holzschutz • Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung.

	• STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&Sohn, 2004, Berlin.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion • 125502 Übung Holzbaukonstruktion
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 56 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	12560 Ingenieurholzbau
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12560 Ingenieurholzbau

2. Modulkürzel:	020700105	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Holzbaukonstruktionen
12. Lernziele:	Der Studierende kann die Grundlage der Bemessung von Haupttragelementen weitgespannter Tragwerke aus Holz anwenden. Mit den grundlegenden Methoden des Entwurfs von Konstruktionsdetails für Holzbrücken und hölzerne Sonderbauten sind die Studenten in der Lage die Tragfähigkeit solcher Bauwerke, auch im Erdbeben- und/oder Brandfall, zu beurteilen.
13. Inhalt:	• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm. • Weitgespannte Tragwerke aus Holz • Fachwerkkonstruktionen • Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungverbände • Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau • Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis • Transport und Montage von Holzbauwerken • Brandschutz im Holzbau • Anwendung von Holz in Erdbebengebiete
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung;

	• STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart. • S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley & Sons Ltd, 2003.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau • 125602 Übung Ingenieurholzbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 56 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12561 Ingenieurholzbau (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12600 Mauerwerksbauten

2. Modulkürzel:	020900108	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak
9. Dozenten:	Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen Entwurfsgrundlagen sowie die Grundlagen der Bemessung von unbewehrten und bewehrten

	Mauerwerksbauten unter Berücksichtigung von Trag- und Gebrauchstauglichkeitskriterien.
13. Inhalt:	• Baustoffverhalten Stein, Mörtel, Bauteilverhalten Mauerwerk • Unbewehrtes Mauerwerk, vereinfachtes und genaueres Verfahren nach DIN EN 1996 • Wandkonstruktionen bei unbewehrtem Mauerwerk • Bewehrtes Mauerwerk • Konstruktionsdetails • Aussteifung von Hochbauten • Vorgefertigte Bauteile aus Mauerwerk • Schäden im Mauerwerksbau
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung "Mauerwerksbauten" und zur Übung • Mauerwerk-Kalender • DIN EN 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126001 Vorlesung Mauerwerksbauten • 126002 Übung Mauerwerksbauten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 28 h Selbststudium: ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12601 Mauerwerksbauten (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Benotete Studienleistungen (BSL): Klausur (60 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

Modul: 12570 Temporäre Bauten

2. Modulkürzel:	020700106	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10650 (Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren) (Pflicht) Modul 10770 (hier: Stabilität) (Empfohlen)
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zum Aufbau, zur Konstruktion und zur Bemessung von temporären Bauten des Stahlbaus, wie z.B. Arbeits-, Schutz- und Fassadengerüste des Hochbaus sowie Traggerüste des Hoch- und Brückenbaus. Einblicke in weitere Themengebiete wie aufblasbare Konstruktionen, Zeltkonstruktionen etc. erweitern das Repertoire der Studierenden in Hinblick auf temporäre Konstruktionen.
13. Inhalt:	Das Fach wird als Seminar angeboten. Die folgenden Themen stehen dabei zur Auswahl: • Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen • Baurechtliche Situation • Arbeits- und Schutzgerüste: - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung - Lastannahmen - Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel

	• Gerüstknoten und Kupplungen: - Übersicht Knotentypen - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern • Traggerüste: - Aufbau und bauliche Durchbildung - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel • Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme Weitere, eigene Themenvorschläge werden in Absprache mit dem Betreuer gerne akzeptiert. Anmeldung zur Vorlesung per Aushang am Institut für Konstruktion und Entwurf.
14. Literatur:	Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2005.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	125701 Vorlesung Temporäre Bauten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:20 h Selbststudium: 64 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12571 Temporäre Bauten (BSL), Sonstiges, 30 Min., Gewichtung: 1.0, 25- bis 30-minütige Präsentationsprüfung mit Handout Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

2. Modulkürzel:	020700108	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise vertraut und fertigen eine schriftliche Arbeit sowie eine Präsentation an. Diese Arbeit wird eigenständig erstellt und in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden können herausragende Ingenieurbauwerke oder Bauweisen darstellen, analysieren und bewerten.

13. Inhalt:

Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Äußere Form der schriftlichen Arbeit
- Vortrag und Rhetorik

Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.

Anmeldung zur Vorlesung per Aushang und Eintragung am Institut für Konstruktion und Entwurf

14. Literatur:	Skriptum zum Seminar wird rechtzeitig zur Verfügung gestellt.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28h Selbststudium: 56h Gesamt: 84h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

215 Geotechnik

Zugeordnete Module:
2151 Pflichtcontainer
2152 Wahlcontainer

2151 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10750 Geotechnik II: Grundbau
- 12630 Geotechnik III
- 12640 Geostatik
- 12650 Tunnelbau

Modul: 12640 Geostatik

2. Modulkürzel:	020600004	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	• Hermann Schad • Christian Moormann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10640) Geotechnik II: Grundbau (Modul 10750) Geotechnik III (Modul 12630)
12. Lernziele:	In der Geotechnik werden Berufsanfänger zunehmend häufig mit der Durchführung numerischer Berechnungen konfrontiert. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Grundlagen der

gängigen numerischen Verfahren. Ihnen sind die Notwendigkeiten zum kritischen Umgang mit den Berechnungsergebnissen einschlägiger Computerprogramme und zu deren Plausibilitätsprüfung mit Hilfe einfacher analytischer Ansätzen bewusst. Mit der Fähigkeit, Chancen und Risiken nichtlinearer Verfahren richtig einzuschätzen, haben die Studierenden wichtige Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten in der Geotechnik erworben.
In der Lehrveranstaltung „FE-Anwendungen in der Geotechnik“ erhalten die Studierenden Einblicke in die konkrete Anwendung der Methode der Finiten Elemente auf Probleme aus der geotechnischen Praxis.
Basis jeder numerischen Berechnung ist eine vertiefte Kenntnis über die stoffliche Modellierung des hochgradig nichtlinearen Werkstoffs Boden. Auf Grundlage der in der Lehrveranstaltung „Stoffgesetze in der Geotechnik“ erlernten wichtigen Ansätze zur Beschreibung des Bodenverhaltens erkennen die Studierenden die damit verbundenen Möglichkeiten, Gründungen nach den Erfordernissen von Technik, Kosten, Bauablauf und dynamischen Einwirkungen zu optimieren.

13. Inhalt:

Schwerpunkte der Lehrveranstaltung „Numerische Verfahren in der Geotechnik“ sind:

- Mathematische und physikalische Grundlagen
- Theorien der Lamellen- und Gleitkörperverfahren
- Aufbereitung der Plastizitätstheorie für das Charakteristikenverfahren und für Finite Elemente
- Grundlagen der FE-Methode
- Anwendung der FE-Methode für lineare und nichtlineare Spannungs-Verformungs-Probleme
- Sickerströmungen und Fragestellungen der Konsolidation

Die Lehrveranstaltung „FE-Anwendungen in der Geotechnik“ bietet aufbauend auf den theoretischen Inhalten der Lehrveranstaltung „Numerische Verfahren in der Geotechnik“ eine intensive Einführung in die Anwendung der Finiten Elemente Methode (FEM) zur Analyse von Verformungs- und Stabilitätsproblemen in der Geotechnik. Folgende Themen stehen im Mittelpunkt:

- Berücksichtigung komplexer Baugrundverhältnisse
- Ermittlung grundlegender Bodenparameter
- Simulation von Bauabläufen
- Verwendung unterschiedlicher Stoffgesetze
- Interpretation der Berechnungsergebnisse

Die Lehrveranstaltung „Stoffgesetze in der Geotechnik“ beschäftigt sich mit der stofflichen Modellierung des Mehrphasenmediums Boden, im einzelnen:

- Bedeutung von Stoffgesetzen für die Geotechnik
- Merkmale des Bodenverhaltens
- Mathematische Struktur von Stoffgesetzen

	• Hierarchie und Bestandteil von Stoffgesetzen • Stoffgesetze in der Praxis: u.a. Mohr-Coulomb Modell, Nichtlineare Stoffgesetze, hyperbolische Spannungs-Dehnungsbeziehungen, deviatorische und volumetrische Verfestigung, Ein- und Mehrflächenfließmodelle, Hypoplastizität
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden, 2. Aufl., Springer, Berlin, 2002 • Gussmann, P., Schad, H., Smith, I.: Numerische Verfahren, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 1, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Potts, D., Zdravkovic, L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: theory, Thomas Telford, Reston, USA, 1999 • Potts, D., Zdravkovic, L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: application, Thomas Telford, Reston, USA, 2001 • Chen, W.F., Mizuno, E.: Nonlinear Analysis in Soil Mechanics: Theory and Implementation (Developments in Geotechnical Engineering), Elsevier Science, 1990 • Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Hettler, A.: Gründung v. Hochbauten, Ernst & Sohn, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126402 Vorlesung Numerische Verfahren in der Geotechnik • 126403 Vorlesung FE-Anwendungen in der Geotechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Numersiche Verfahren in der Geotechnik: Präsenzzeit (2 SWS): 28 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h FE-Anwendungen in der Geotechnik: Kursteilnahme (3 Tage a 8 h): 24 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (3 Tage a 8 h): ca. 24 h Gesamt: ca. 48 h Stoffgesetze in der Geotechnik: Präsenzzeit (1 SWS): 14 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h Gesamt: ca. 42 h **insgesamt: ca. 174 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12641 Geostatik (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe in der Lehrveranstaltung "FE-Anwendungen in der Geotechnik": Übungen am PC
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

Modul: 10750 Geotechnik II: Grundbau

2. Modulkürzel:	020600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	Christian Moormann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10750)
12. Lernziele:	Den Studierenden ist die spezielle Baugrundsituation in Stuttgart bekannt. Sie wissen um die daraus erwachsenden Schwierigkeiten und Herausforderungen bei der Umsetzung von geotechnischen Großprojekten.

Mit der geotechnischen Nachweisführung von Stützmauern, von vernagelten Stützkonstruktionen sowie von durch den Einsatz von Geokunststoffen hergestellter "Bewehrter Erde" sind sie vertraut und können diese für einfache Fälle auch durchführen.

Die Studierenden wissen um die Notwendigkeit, strömendes Grundwasser bei der Planung und bei der Bemessung im Grundbau zu berücksichtigen und sind auch in der Lage, dies sachgerecht vorzunehmen.

Den Studierenden sind die bei Flachgründungen grundsätzlich zu führenden Standsicherheitsnachweise geläufig. Sie kennen das Bettungsmodul- und das Steifezifferverfahren zur Berücksichtigung der Baugrund-Tragwerk-Interaktion und haben die Grundlagen dieser Verfahren verstanden.

Die bei Pfahlgründungen und Kombinierten Pfahl-Plattengründungen (KPP) zum Einsatz kommenden verschiedenen Pfahlsysteme sind den Studierenden im Hinblick auf Herstellungs- und Bemessungsverfahren bekannt. Sie haben die Pfahlprobebelastung als Verfahren zur versuchtstechnischen Bestimmung der Pfahltragfähigkeit kennen gelernt.

Sie kennen verschiedene Verbau- und Stützwandsysteme, die bei der Herstellung tiefer Baugruben zum Einsatz kommen und können sowohl einfach, als auch mehrfach gestützte oder verankerte Verbauwände auch unter Berücksichtigung von Wasserdrücken bemessen.

Mit den Typen und Herstellungsverfahren ausgewählter geotechnischer Spezialverfahren wie Verankerungen, Zugpfählen und Injektionen sind Sie vertraut.

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in die möglichen Versagenmechanismen bei Böschungen und Geländesprüngen. Sie kennen verschiedenene Methoden zur Böschungssicherung.

Sie haben grundlegende Einblicke in die Besonderheiten des Erd- und des Dammbaus sowie in gängige geotechnische Messverfahren erhalten und sind in der Lage, diese als Basis für weiterführende Lehrveranstaltungen zu nutzen. Erste Einblicke in die Anwendung numerischer Verfahren in der Geotechnik erleichtern den Studierenden den vertieften Einstieg in diese Thematik in weiterführenden Lehrveranstaltungen des Masterstudiums.

Die Studierenden sind in der Lage, elementare grundbautechnische Konzepte und Nachweisverfahren problemspezifisch anzuwenden. Die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten haben bei Ihnen die Grundlagen für das vertiefte Verständnis komplexerer grundbaulicher Konzepte gelegt.

13. Inhalt:

- Baugrundsituation in Stuttgart: Schwierigkeiten und Herausforderung bei geotechnischen Großprojekten
- Entwurf und Berechnung von Stützmauern
- Vernagelung
- Bewehrte Erde, Einsatz von Geokunststoffen
- Berücksichtigung von strömendem Grundwasser bei der Planung und Bemessung
- Flachgründungen: Bettungsmodul-/ Steifezifferverfahren
- Pfahlgründungen I: Systeme, Herstellung

	• Pfahlgründungen II: Bemessung, Probebelastung • Kombinierte Pfahl-Plattengründungen (KPP) • Baugrundverbesserungsverfahren • Standsicherheit von Böschungen • Böschungen II: Methoden der Böschungssicherung • Erd- und Dammbau • Tiefe Baugruben I: Verbauwände und Stützsysteme • Tiefe Baugruben II: Entwurf und Berechnung einfach gestützter Verbauwände • Tiefe Baugruben III: Entwurf und Berechnung mehrfach gestützter Verbauwände / Unterfangungen • Verankerungen und Zugpfähle • Injektionen und geotechnische Spezialverfahren • Geotechnische Messverfahren, Beobachtungsmethoden • Numerische Verfahren in der Geotechnik und Sonderthemen, Einführung Master
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 2: Grundbau, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009 • Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2011 • Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107501 Vorlesung Geotechnik II: Grundbau • 107502 Übung Geotechnik II: Grundbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (5 SWS): 70 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (1,5 h pro Präsenzstunde): ca. 105 h **Gesamt: ca. 175 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10751 Geotechnik II: Grundbau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Teil 1: 30 Minuten, ohne HilfsmittelTeil 2: 90 Minuten, mit zugelassenen Hilfsmitteln • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme anvier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars
18. Grundlage für ... :	• 12630 Geotechnik III • 12640 Geostatik • 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen • 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar) • 12650 Tunnelbau • 38280 Erd- und Dammbau, Geokunststoffe
19. Medienform:	Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

Modul: 12630 Geotechnik III

2. Modulkürzel:	020600005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	• Christian Moormann • Bernd Zweschper
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10640) Geotechnik II: Grundbau (Modul 10750)
12. Lernziele:	Aufbauend auf den Grundlagen der Module „Geotechnik I: Bodenmechanik“ und „Geotechnik II: Grundbau“ sind die Studierenden in der Lage, auch komplexere, praxisnahe Aufgabenstellungen des

	Grundbaus zu erfassen und die im Einzelfall richtigen Methoden zur Problemlösung anzuwenden. Sie kennen die grundsätzlichen Unterschiede in den mechanischen Eigenschaften von Fest- und Lockergesteinen sowie ihre genetisch bedingten Ursachen. Sie sind im Stande, Sicherheitsbetrachtungen am abgleitenden Felskeil anzustellen und den Einfluss des Kluftwassers dabei zu berücksichtigen.
13. Inhalt:	Bodenmechanik II: • normal- und überkonsolidierte Böden • undränierte Scherfestigkeit • Mechanik von Erdströmen • Erddruck III • Kriechen von Böden Grundbau II: • Tiefe Baugruben IV • Pfahlgründungen IV • Baugrundverbesserungsverfahren II • Injektionen und geotechnische Spezialverfahren Felsmechanik: • Gefügemodelle • Festigkeitshypothesen • Stoffgesetze • Berechnungsverfahren • Primärspannungen • hydraulische Probleme im Fels • Erkundung und Versuchstechnik
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Kolymbas, D.: Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau, Springer, Berlin, 1997 • Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teile 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen EAU 2009, 10. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin 2011 • Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2012 • Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126301 Vorlesung Geotechnik III • 126302 Vorlesung Bodenmechanik II • 126303 Übung Bodenmechanik II • 126304 Vorlesung Felsmechanik • 126305 Übung Felsmechanik • 126306 Vorlesung Grundbau II • 126307 Übung Grundbau II • 126308 Tutorium Kompaktkurs

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Bodenmechanik II: Präsenzzeit (1 SWS): 14 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h Gesamt: ca. 42 h Felsmechanik: Präsenzzeit (2 SWS): 28 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h Grundbau II: Präsenzzeit (1 SWS): 14 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h Gesamt: ca. 42 h **insgesamt: ca. 168 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12631 Geotechnik III (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar) • 12640 Geostatik
19. Medienform:	Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

Modul: 12650 Tunnelbau

2. Modulkürzel:	020600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	• Christian Moormann • Claus-Dieter Hauck • Christian Wawrzyniak • Peter-Michael Mayer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik Geotechnik II: Grundbau
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den Grundbegriffen des Tunnelbaus vertraut und können diese richtig anwenden. Sie haben an Beispielen

	aus der Baupraxis gelernt, welche Phasen bei der Umsetzung von Tunnelbauprojekten von Bedeutung sind und mit welchen techni-schen Ausrüstungen moderne Tunnelbauwerke auch aus Sicher-heitsgründen ausgestattet werden. Das grundsätzliche Tragverhalten des Gebirges beim Auffahren un-terirdischer Hohlräume ist ihnen vertraut. Die zentrale Bedeutung dieser Kenntnis für die Bemessung von Tunnelbauwerken ist ihnen bewusst. Einblicke in die Grundlagen der Tunnelstatik und in grund-sätzliche Bemessungsverfahren des Tunnelbaus haben sie erhal-ten. Sie wissen um die gängigen Tunnelbauweisen, ihre jeweiligen Besonderheiten und Anwendungsgrenzen und haben verschiedene Sicherungsmaßnahmen kennen gelernt, die beim Auffahren von Tunneln zum Einsatz kommen. Die Grundlagen der Messtechnik und Messmethoden in der geotechnischen Praxis haben sie kennen gelernt. Sie wissen um die Bedeutung der Beobachtungsmethode im Tunnelbau und anderen Bereichen der Geotechnik. Baugrunderkundung, Validierung von Berechnungsergebnissen, Beweissicherung, Qualitätssicherung und Steuerung von Bauabläufen sind ihnen als wichtige Anwen-dungsfelder geotechnischer Messtechnik geläufig.
13. Inhalt:	• Grundlagen des Tunnelbaus, Tunnelbauweisen • Herstellung von Tunneln in offener und in geschlossener Bauweise • Ausführungsgrundlagen von Tunneln in geschlossener Bauweise, • Sicherungsverfahren, Ausbau und Auskleidung • Sprengvortrieb, Spritzbetonbauweise (NÖT), Messervortrieb, Tunnelbohrmaschinen, Schildmaschinen, Rohrvortrieb • Entwurf der Tunnelbauwerke, Auswirkungen des Tunnelbaus • Tunnelausrüstung • Tunnelstatik: Ortsbruststabilität, Setzungsmulde, Schnittkräfte in der Tunnelschale • Messinstrumente und -verfahren: • Beobachten an Böschungen • Setzungen und Setzungsunterschiede • Pfähle und Probebelastungen • Verdichten im Erdbau • Erddruckmessungen • Grundwasserbeobachtungen
14. Literatur:	Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:• • Müller-Salzburg, L.: Der Felsbau, Bd. 3, Tunnelbau, Enke, Stuttgart, 1978 • Maidl, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Bd. 1, 2. Aufl., Glückauf, Essen, 2004 • DGGT: Taschenbuch für den Tunnelbau (Jahresbände seit 1977), Glückauf, Essen • Kolymbas, D.: Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer, Berlin, 1997 • Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984 • E DIN 4107-1:2005 Geotechnische Messungen - Teil 1: Grundlagen, Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth, Berlin, 2005 • Linkwitz, K.: Messtechnische Überwachung von Hängen, Böschungen und Stützmauern, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 2, 6. Auflage, Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Fecker, E.: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1997

	• Hanna, T.H.: Field Instrumentation in Geotechnical Engnieering, Trans Tech Publications, Clausthal-Zellerfeld, 1985 • Deutsche Gesellschaft für Geotechnik, AK 2.1: Empfehlungen für statische und dynamische Pfahlprüfungen, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126501 Vorlesung Tunnelbau • 126502 Vorlesung Entwurf und Ausrüstung von Tunneln • 126503 Vorlesung Tunnelbaustatik • 126504 Übung Tunnelbaustatik • 126505 Vorlesung Maschineller Tunnelbau • 126506 Vorlesung Bergmännischer Tunnelbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 52,5 h Selbststudium: ca. 127,5 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12651 Tunnelbau (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

2152 Wahlcontainer

217 Vermessungswesen

Zugeordnete Module:
- 2171 Pflichtcontainer
- 2172 Wahlcontainer

2171 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10690 Geodäsie im Bauwesen
- 13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik
- 19810 Statistik und Fehlerlehre

Modul: 13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik

2. Modulkürzel:	062300066	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Martin Metzner
9. Dozenten:	Martin Metzner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I / II
12. Lernziele:	**Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten:** Die Studierenden besitzen einen Überblick über die verschiedenen Koordinatensysteme, Projektionen und Referenzflächen, die in der Geodäsie für die Kartendarstellung genutzt werden. Sie können

grundlegende Methoden der primären und sekundären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Methoden zur Erfassung von Planungsdaten sowie deren Möglichkeiten zur Integration in Geoinformationssysteme und können diese hinsichtlich Qualität und Einsatzmöglichkeiten beurteilen.

Statistik:

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden. Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind in der Lage, die statistischen Eigenschaften von Messgrößen und hieraus abgeleiteten Informationen bestimmen zu können. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Mess- und Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.

13. Inhalt:

Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten

- Koordinatensysteme und Projektionen: Referenzflächen für die Erde; Koordinatensysteme und Geodätisches Datum;
- Koordinatentransformationen: Umrechnungen zwischen Koordinatensystemen; Transformationen zwischen Koordinatensystemen / Geodätischen Daten
- Primäre Erfassungsmethoden: Terrestrische Vermessung; Satellitengestützte Positionsbestimmung; Erfassung mittels Photogrammetrie, Laserscanner, Fernerkundung; Sekundäre Erfassungsmethoden: Kartographie; Digitalisieren und Datenimport
- Geodaten und GIS: Verarbeitung und -verwaltung; Analyse; Visualisierung; GIS-Anwendungen in Immobilienwirtschaft und Immobilientechnik;
- Geodatenmarkt: Informationskette; Geodateninfrastrukturen; Informationsqualität; Metadaten;
- Datenkosten

Statistik:

- deskriptive Statistik: Mittelwert, Erwartungswert, Standardabweichung, Varianz, Darstellung und Interpretation statistischer Daten
- Varianz-/Kovarianzfortpflanzung: zufällige und systematische Varianzanteile sowie deren Modellierung
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische Verteilungsfunktionen: Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung, Poisson- , Exponential-,Erlang-k, Normal-, Fisher-, Student- und Chi^2-Verteilung
- schließende Statistik: Konfidenzintervalle, Hypothesentests

14. Literatur:

- Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1: Hardware, Software und Daten; 4. Auflage. Heidelberg: Wichmann, 1999.
- Lange de, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis. Berlin: Springer, 2002.
- Resnick, Boris, Bill, Ralf: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Wichmann; Auflage: 2. A., Wichmann, 2003
- Witte, Bertold: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann, 2006

	• Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Wichmann, 2002
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 131501 Vorlesung Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik • 131502 Übung Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenszeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13151 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: anerkannte Übungsleistungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart

Modul: 10690 Geodäsie im Bauwesen

2. Modulkürzel:	062300061	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Martin Metzner
9. Dozenten:	• Martin Metzner • Aiham Hassan
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Pflichtfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I, II
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau der Geodätischen Koordinatensysteme und Projektionen. Sie kennen die Möglichkeiten zur Beurteilung der Qualität von Messergebnissen und können grundlegende Methoden zur primären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Bedeutung der

	Geometrie im Bauprozess und können die Methoden der Geodätischen Messtechnik und Datenerfassung beurteilen.
13. Inhalt:	• Koordinatensysteme und Projektionen • Koordinatentransformationen und -umrechnungen • Zufällige und systematische Fehleranteile • Fehlerfortpflanzung • Toleranzen und Standardabweichungen • Geometriebezogene Qualitätsparameter im Bauprozess • Geodätische Messtechnik (primäre Datenerfassung) • Erfassung von Punkten: • Terrestrische Methoden: Lage- und Höhenmessung, • Berechnungsmethoden • Satellitengestützte Methoden: GPS und Galileo • Erfassung von Flächen und 3D-Objekten: • Laserscanning, Photogrammetrie • Sekundäre Datenerfassung • Kartografie als Grundlage • Digitalisieren • Datenimport • Bauprozessbegleitende Informationskette
14. Literatur:	Vorlesungsskript ist vorhanden, zusätzliche Lehrveranstaltungsrelevante Fachbücher: • Witte, Berthold; Schmidt, Huber: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Wittwer, Stuttgart, 1995. • Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2006.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106901 Vorlesung Geodäsie im Bauwesen • 106902 Übungen Geodäsie im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenszeit: 50h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10691 Geodäsie im Bauwesen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: anerkannte Übungsleistungen in 7 Präsenzübungen inkl. jeweiliger schriftlicher Ausarbeitung • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart

Modul: 19810 Statistik und Fehlerlehre

2. Modulkürzel:	062300002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	• Volker Schwieger • Jinyue Wang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Statistik und Fehlerlehre und sind in der Lage sie auf Problemstellungen in der Geodäsie im Allgemeinen sowie in der Messtechnik im Speziellen anzuwenden.
13. Inhalt:	• Diskrete und stetige Zufallsgrößen,

	• Häufigkeitsfunktion und Wahrscheinlichkeitsdichte, Summenhäufigkeitsfunktion und Verteilungsfunktion, • Mittelwert und Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung, • zwei- und n-dimensionale Zufallsvektoren, • Kovarianzmatrix und Korrelationskoeffizient, • Fehlerfortpflanzung, Kovarianzfortpflanzung, • Anwendung der Kovarianzfortpflanzung auf die Messtechnik • Normalverteilung , der zentrale Grenzwertsatz, • synthetische Kovarianzmatrix, • #2-Verteilung, t-Verteilung, F-Verteilung, • Konfidenzbereich, Konfidenzellipse und Konfidenzhyperellipsoid, • # Normalverteilter Zufallsvektor, 2- und n-dimensionale Normalverteilung, • # Statistische Tests, Grundzüge der Testtheorie, • Signifikanztests für die Differenz zweier Zufallsvariablen, • Signifikanztests für den Vergleich von Standardabweichungen und Korrelationskoeffizienten, • Tests auf Normalverteilung, Schiefe und Exzess einer Verteilung, • Verteilungsunabhängige Testverfahren, • Anwendung der Testverfahren in der Messtechnik
14. Literatur:	• Jäger, R., Müller, T., Saler, H., Schwäble, R. (2005): Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg. • Niemeier, W. (2008): Ausgleichungsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, New York. • Sachs, L., Hedderich, J. (2009): Angewandte Statistik. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 198101 Vorlesung Statistik und Fehlerlehre • 198102 Übung Statistik und Fehlerlehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19811 Statistik und Fehlerlehre (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen
18. Grundlage für ... :	• 19800 Messtechnik II für Geodäsie • 19820 Ausgleichungsrechnung • 19830 Grundlagen der Navigation und Fernerkundung • 19850 Ingenieurgeodäsie • 19900 Integriertes Projekt
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Rechenübungen
20. Angeboten von:	

2172 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen
- 12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess
- 12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden
- 12690 Geoinformatik für Technikpädagogen
- 19820 Ausgleichungsrechnung
- 19870 Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum
- 19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft

Modul: 19870 Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum

2. Modulkürzel:	062000153	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nicolaas Sneeuw
9. Dozenten:	• Günther Steudle • Christian Helfert
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	-
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage Aufgaben und Verfahren des amtlichen Vermessungswesens, des Liegenschaftskatasters und der Flurneuordnung nachzuvollziehen und in Ihrer Bedeutung einzuordnen.

13. Inhalt:	• Aufgaben, Bedeutung, Rechtsgrundlagen und Organisation des amtlichen Vermessungswesens • Zweck, Inhalt und Führung des Liegenschaftskatasters; Liegenschaftsvermessungen, Abmarkung, • Durchführung von Liegenschaftsvermessungen einschließlich „SAPOS“-Einsatz. • Grundlagen ALKIS, Grundbuch • Entstehung und Veränderung der Strukturen im ländlichen Raum, Strukturmängel, • Verfahrensarten nach dem Flurbereinigungsgesetz, • Grundzüge des Ablaufs eines Flurneuordnungsverfahrens: Grundlagen der Flurbereinigung, Bestandserhebung/Wertermittlung, Neugestaltung des Gebietes, Ausbau der gemeinschaftlichen Anlagen, Abschluss des Verfahrens, Kosten und Finanzierung.
14. Literatur:	• Skripten zu den Vorlesungen • E. Batz: Neuordnung des ländlichen Raumes. Verlag Konrad Wittwer, 1990. • G. Henkel: Der ländliche Raum. Teubner Verlag, Studienbücher der Geografie, 2004.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 198701 Vorlesung Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster • 198702 Vorlesung Neuordnung im ländlichen Raum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h Selbststudium: 58 h **Gesamtzeit: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 19871 Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 67.0 • 19872 Neuordnung im ländlichen Raum (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 33.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 19820 Ausgleichungsrechnung

2. Modulkürzel:	062200103	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Fritsch
9. Dozenten:	• Dieter Fritsch • Friedrich Wilhelm Krumm
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Statistik und Fehlerlehre
12. Lernziele:	Die Studierenden können selbständig entscheiden, welche funktionalen und stochastischen Modelle zur Ausgleichung/Parameterschätzung inkonsistenter Beobachtungen aus den verschiedenen Disziplinen der Geodäsie & Geoinformatik zweckmäßig eingesetzt werden. Sie sind in

	der Lage, die Qualität des Ausgleichungsergebnisses zu analysieren und zu beschreiben sowie durch statistische Testverfahren zu überwachen.
13. Inhalt:	**Ausgleichungsrechnung I** Grundlagen der linearen Algebra und Matrizenrechnung, direkte und indirekte Gleichungslöser, Einführung in die lineare Schätztheorie, Schätzung nach der Methode der kleinsten Quadrate (ungewichtet und gewichtet) einschließlich geometrischer Interpretation, beste lineare unverzerrte Schätzer, Parametrisches Modell (Gauss-Markoff-Modell, ohne und mit Restriktionen) **Ausgleichungsrechnung II** Gemischtes Modell (Gauss-Helmert Modell), Bedingtes Modell (Spezialfall des Gauss-Helmert-Modells, Ausgleichung nach Bedingungsgleichungen), Linearisierung nicht-linearer Beobachtungs- und Bedingungsgleichungen, Rangdefekte Probleme, Datumsfestlegungen, S-Transformationen, Netzanalyse und Netzentwurf, Einführung in die Theorie der Hypothesentests, Hypothesentests in linearen Modellen, Zuverlässigkeitsanalyse. Anwendungsbeispiele aus Geodäsie & Geoinformatik
14. Literatur:	• Caspary, W/Wichmann K (2007): Auswertung von Messdaten. Statistische Methoden für Geo- und Ingenieurwissenschaften. Oldenbourg • Fritsch, D (2008): Ausgleichungsrechnung I, II, Skript Universität Stuttgart • Grafarend, EG/Schaffrin, B (1993): Ausgleichungsrechnung in linearen Modellen, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim • Koch, KR (1999): Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. 2nd updated and enlarged edition, Springer • Koch KR (1997): Parameterschätzung und Hypothesentests in linearen Modellen. 3. bearbeitete Auflage, Dümmlers, Bonn • Lay DC (2003): Linear Algebra and its Applications. 3rd edition, Addision-Wesley Publishing Company • Niemeier, W (2008): Ausgleichungsrechnung, de Gruyter, Berlin • Sneeuw, N/Krumm, F (2011): Lecture Notes Adjustment Theory, Skript Universität Stuttgart • Strang G (2009): Introduction to Linear Algebra. 4th edition, Wellesley-Cambridge Press • Teunissen PJG (2003): Adjustment Theory - an introduction. Delft University Press • Teunissen PJG (2006): Testing theory - an introduction. Delft University Press • Skripten, e-learning, Matlab
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 198201 Vorlesung Ausgleichungsrechnung I • 198202 Übung Ausgleichungsrechnung I • 198203 Vorlesung Ausgleichungsrechnung II • 198204 Übung Ausgleichungsrechnung II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Gesamtzeit: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19821 Ausgleichungsrechnung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und korrekte Bearbeitung aller Hausübungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Overhead

20. Angeboten von: Höhere Geodäsie

Modul: 12690 Geoinformatik für Technikpädagogen

2. Modulkürzel:	062200302	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Fritsch
9. Dozenten:	• Dieter Fritsch • Volker Walter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I + II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Techniken zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Daten. Die Studenten sind in der Lage, zu einem vorgegebenen Problem die notwendigen Datengrundlagen zu erfassen und mit Hilfe von geometrischen, topologischen und thematischen Datenstrukturen

	zu modellieren. Weiterhin haben sie theoretische Kenntnisse über raumbezogenen Zugriffstrukturen und Analysemethoden und können diese auch praktisch umsetzen.
13. Inhalt:	Einführung in Geo-Informationssysteme, Anwendungen von Geo-Informationssystemen, Datenerfassung (Methoden, Quellen, Hardware, Interaktion, Datentypen, Datenstrukturen, Bedeutung der einzelnen Datenquellen), Geometrisches Modellieren, Topologisches Modellieren, Thematisches Modellieren, Datenverwaltung (Dateisysteme, Datenbanksysteme, Datenmodelle), Repräsentationsschemata, Statische und dynamische Zugriffs- und Speicherstrukturen für alphanumerische, Raster- und Vektordaten, Geometrische Analysealgorithmen, Linienglättungsalgorithmen, Triangulation und Interpolation, Raster/ Vektor und Vektor/Raster-Konvertierungsalgorithmen
14. Literatur:	Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 1: Hardware, Software und Daten. 4. Auflage, Wichmann Verlag. Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 2: Analysen und neue Entwicklungen. 2. Auflage, Wichmann Verlag. Norbert Bartelme: Geoinformatik - Modelle, Strukturen, Funktionen. 3. Auflage, Springer Verlag. Skripte, Übungen mit ArcGIS
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126901 Vorlesung Geoinformatik für Technikpädagogen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Gesamtzeit: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12691 Geoinformatik für Technikpädagogen I (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung • 12692 Geoinformatik für Technikpädagogen II (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Für jede Vorlesung wird ein Audio Podcast erstellt und zusätzlich zu den Präsentationsunterlagen zur Verfügung gestellt
20. Angeboten von:	

Modul: 19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft

2. Modulkürzel:	062000156	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nicolaas Sneeuw
9. Dozenten:	Rainer Lorz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	-
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls fächerübergreifende Privatrechtskenntnisse. Sie sind in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen. Sie verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.

13. Inhalt:	Im Rahmen des Moduls werden die Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, insbesondere die Grundlagen der Rechtsordnung, die Systematik des Bürgerlichen Rechts, die Entstehung von Rechtsgeschäften sowie insbesondere das vertragliche und außervertragliche Schuldrecht vermittelt. Im Vorlesungsteil Handels- und Gesellschaftsrecht wird zunächst ein Überblick über beide Bereiche gegeben, sodann die Handelsgeschäfte erläutert und die wichtigsten Rechtsformen im Detail erörtert.
14. Literatur:	**Literatur** **1. Gesetzestexte** • BGB, dtv 5001, 71. Auflage 2013, Euro 5, • Wichtige Wirtschaftsgesetze, Verlag NWB (Neue Wirtschaftsbriefe), 26. Auflage 2013, EUR 8,90 • HGB, dtv 5002, 54. Auflage 2013, EUR 6,90 • AktG und GmbHG, dtv 5010, 44. Auflage 2012, EUR 5,90 **2. Lehrbücher, Grundrisse etc.** • Ulrich Eisenhardt, Einführung in das Bürgerliche Recht, 6. Aufl. 2010, UTB, Euro 29,90 • Wolfgang B. Schünemann, Wirtschaftsprivatrecht, 6. Auflage März 2011, UTB 1584 (UTB Lucius & Lucius), Euro 34,90 • Peter Bähr, Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, 12. Auflage 2013 (erscheint vorauss. im April 2013, Verlag Vahlen, Euro 23,00 • Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 16. Auflage 2013, Verlag Vahlen, Euro 27,90 • Jos Mehrings, Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts, 2. Auflage 2010, Beck/Vahlen, Euro 29,80 • Friedrich K. Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des • Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2.Auflage 2009, Kohlhammer, Euro 28,80 • Günter Pottschmidt/Ulrich Rohr, Privatrecht für den Kaufmann, 12. Auflage 2003, Verlag Vahlen, EUR 25,00 • Eugen Klunzinger, Grundzüge des Handelsrechts, 14. Auflage 2011, Verlag Vahlen, EUR 19,80 • Knut W. Lange, Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht - Ein Lehrbuch für Wirtschaftswissenschaftler, 6. Auflage 2012, Verlag Vahlen, EUR 22,90 **3. Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung (Multiple Choice-Klausur)**

	• Udo Kornblum/Wolfgang B. Schünemann, Privatrecht für den Bachelor, 12. Auflage 2013 (erscheint vorauss. im April), UTB 1376 (C.F. Müller), EUR 19,95.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	198801 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h Gesamtzeit: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19881 Grundzüge der Rechtswissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Multiple Choice
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess

2. Modulkürzel:	062300051	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	• Volker Schwieger • Aiham Hassan
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geodäsie im Bauwesen, Statistik und Fehlerlehre
12. Lernziele:	Die Studierenden können Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Aufgaben innerhalb von Bauprozessen bewerten und einsetzen.
13. Inhalt:	• Aufgaben und Definitionen der Ingenieurgeodäsie, • Phasen eines Bauprojektes, bauprozessbegleitende Informationskette

	• Genauigkeitsangaben im Baubereich, Toleranz vs. Standardabweichung und Messunsicherheit (GUM) • Flächen- und Volumenberechnung, Erdmassenberechnung • Einfache Absteckungsverfahren • Einrechnung und Absteckung von Bauwerksachsen, Sondernetze • Trasseneinrechnung (Fahrdynamische Grundlagen Entwurfselemente im Lage- und Höhenplan, Pfeilhöhenverfahren) • Absteckung für Straßen- und Bahntrassen • Tunnelabsteckung, Kreiselmessung • Kalibrierung von Nivellierlatten und -systemen • Feinnivellement, digitales Nivellier und Codelatten, • Präzise trigonometrische Höhenübertragung, gegenseitig-gleichzeitig Zenitwinkelmessung, Bestimmung des Refraktionskoeffizienten
14. Literatur:	• Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002. • Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008. • Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006. • Müller, G. u.a.: Eisenbahnbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000. • Müller, G. u.a.: Straßenbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2001. • Schütze, B., Engler, A., Weber, H.: Lehrbuch Vermessung - Fachwissen. Weber Verlags GbR, Dresden, 2004.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126701 Vorlesung Ingenieurgeodäsie im Bauprozess
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12671 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen
20. Angeboten von:	

Modul: 12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden

2. Modulkürzel:	062300052	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	Volker Schwieger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geodäsie im Bauwesen, Statistik und Fehlerlehre
12. Lernziele:	Die Studierenden können weiterführende Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Projekte bewerten und einsetzen.
13. Inhalt:	1. Kalibrierung elektro-optischer Entfernungsmesser, Frequenzkorrektur, Nullpunktkorrektur, zyklischer Fehler 2. Elektronische Tachymeter, Systembeschreibung, Stehachsneigung, Zielerfassung und -verfolgung, reflektorlose Distanzmessung

	3. Terrestrische Laserscanner, Messverfahren, Fehlereinflüsse, Genauigkeiten 4. Anwendungen des GPS in der Ingenieurgeodäsie: Grundprinzip und Beobachtungsverfahren, Differentielles GPS, Post-Processing und Echtzeit Messverfahren, Echtzeitdienste, Restriktionen des GPS in der Ingenieurgeodäsie 5. Netzweise Punktbestimmung: Lagenetze, Höhennetze, Kombination terrestrischer Netze mit Satellitenbeobachtungen, 6. Datumsfestlegung: ingenieurgeodätische Datumsdefinition, Datum und Konfiguration, unter Zwang, zwangsfrei, freies Netz, weiches Datum 7. Gütekriterien ingenieurgeodätischer Netze: Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Sensitivität 8. Überwachungsmessungen: Einordnung und Zielsetzung, Aufstellen eines Messprogramms 9. Deformationsanalyse: Überblick über Deformationsmodelle, Grundlagen Zweiepochenvergleich 10. Aufstellen von projektbezogenen Mess- und Auswertekonzepten
14. Literatur:	1. Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten. 5. neu bearbeitete Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2003. 2. Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002. 3. Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008. 4. Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006. 5. Niemeier, W.: Ausgleichungsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, 2008. 6. Welsch, W., Heunecke, O., Kuhlmann, H.: Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen. Grundlagen, Methoden, Modelle. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, H. Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126801 Vorlesung Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12681 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen
20. Angeboten von:	

Modul: 12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

2. Modulkürzel:	062300053	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	• Wolfgang Keller • Alfred Kleusberg • Dieter Fritsch • Volker Schwieger • Nicolaas Sneeuw
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Statistik und Fehlerlehre, Geodäsie im Bauwesen
12. Lernziele:	Die Studierenden können das Wissen der unter Voraussetzungen genannten Module projektbezogen auf wechselnde Themengebiete

	anwenden. Darüber hinaus können sie fachbezogen Gruppenarbeit, Projektmanagement und Präsentationstechniken umsetzen.
13. Inhalt:	• Wechselnde Themenschwerpunkte werden in Projektform behandelt. Beispiele für Projekte sind „Geoidbestimmung", „Aufbau eines touristischen Informationssystems" oder „Absteckung eines Tunnels". • Die Studierenden arbeiten für 10 Tage an der Umsetzung eines Projektes, welches in unterschiedliche Arbeitspakete gegliedert ist. Die Planung, Messung, Auswertung und Analyse wird in kleinen Arbeitsgruppen umgesetzt. • Die Studierenden übernehmen Managementfunktionen während der Durchführung des Praktikums. Die Lehrenden stehen in leitender und beratender Funktion zur Verfügung. • Vor der Feldarbeit hat jeder einzelne der Studierenden jeweils ein Arbeitspaket des Gesamtprojekts vorzubereiten. Diese Vorbereitung umfasst auch eine Präsentation des Arbeitspaketes vor der Projektgruppe bestehend aus Studierenden und Lehrenden. • Nach der Feldarbeit ist ein gemeinsamer Abschlussbericht zu erstellen und die Ergebnisse der Arbeitspakete sind gleichfalls von den einzelnen Studierenden im Rahmen eines Vortrags vor der Projektgruppe zu präsentieren.
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126601 Integriertes Projekt für Technikpädagogen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 96 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12661 Integriertes Projekt für Technikpädagogen (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistungen: 2 Vorträge (Arbeitspaketvorstellung und Abschlusspräsentation), 2 Berichte (Arbeitspaketbeschreibung und Abschlussbericht)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop + Beamer, Praktikum
20. Angeboten von:	

218 Straßenbau

Zugeordnete Module:
- 2181 Pflichtcontainer
- 2182 Wahlcontainer

2181 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10820 Straßenbautechnik I
- 12700 Straßenbautechnik II
- 15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen

Modul: 15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen

2. Modulkürzel:	021310210	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.2	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber • Hans-Georg Schwarz-von Raumer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Hörer der Lehrveranstaltung „Straßenplanung und -entwurf" können • fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen und

- entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) anwenden, Straßen bemessen und die Verkehrsqualität nachweisen sowie
- kinematische Bewegungen im Verkehrsablauf beschreiben.

Die Hörer der Lehrvernastaltung "Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen" kennen:

- Problematik, Enstehung und grundsätzliche Zusammenhänge von Straßenverkehrslärm
- Straßen- bzw. fahrbahnseitige Minderungsmöglichkeiten
- akustische relevante Oberflächeneigenschaften
- Messverfahren Straßenverkehrslärm
- Berechnungsmethoden Straßenverkehrslärm
- weitere umweltrelevante Wirkungen (Luft, Umweltverträglichkeit, Auswirkungen auf Flora und Fauna) von Straßen

13. Inhalt:

In den Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" werden folgende Themengebiete behandelt:

- Funktionale Gliederung des Straßennetzes nach Straßenkategorien und Verbindungsfunktionen
- Fahrdynamik (Außerortsentwurf) und Fahrgeometrie (Innerortsentwurf), Bedeutung der Verkehrssicherheit in physikalischen Modellen
- Bemessung und Nachweis der Verkehrsqualität des Straßenentwurfs (Vorplanung) und Querschnittsgestaltung
- Entwurfselemente und -parameter für die Trassierung von Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen und Knotenpunkten in Lage- und Höhenplänen und deren Ableitung aus fahrdynamischen Modellen

In der Lehrveranstaltung "Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen" werden folgende Themen behandelt:

- Straßenverkehrslärm (Problematik, Pegelbegriff, Mittelungspegel, Beurteilungspegel, gesetzliche Regelungen, Strategien der Lärmreduzierung)
- Straßenverkehrslärm Berechnungsvorschriften (Grundzüge des Verfahrens der RLS-90 und VBUS, Ablauf des Berechnungsverfahrens nach RLS-90 und VBUS, Verweise für Immissionsberechnung „Ruhender Verkehr“/Parkplätze)
- Zusammensetzung von Straßenverkehrsgeräuschen, Entstehung von Reifen-Fahrbahngeräuschen, akustische Parameter und Optimierung von Fahrbahnoberflächen
- Messmethoden Straßenverkehrslärm und Oberflächeneigenschaften von Straßen (Messmethoden Straßenverkehrslärm, Methode der Statistischen Vorbeifahrt (SPB), Nahfeldmessung/ Anhängermessung (CPX), Messmethoden (akustisch relevanter) Oberflächeneigenschaften, Messung der Oberflächentextur, Messung des Strömungswiderstands, Messung des Schallabsorptionsgrads
- Lärmmindernde Deckschichten und Straßenoberflächen - Stand der Technik (Offenporiger Asphalt als lärmmindernde Deckschicht, Lärmmindernde Fahrbahndeckschichten in der Baupraxis, Asphaltbauweisen, Betonbauweisen
- Offenporiger Asphalt als poröser Absorber (Physikalische Grundlagen, Absorptionsdämpfung, Impedanz, Absorberparameter, Absorbermodelle für offenporigen Asphalt)
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen im Hinblick auf Lärm

- Forschungsbemühungen und aktuelle Entwicklungen zum Thema „Leise Fahrbahndeckschichten“ sowie Lärmschutz an Straßen
- Luftverschmutzung und Luftreinhaltung an Straßen
- Belange der natürlichen Umwelt und Umgang mit der Thematik in der Straßenplanung und im Straßenbau (Umweltvertäglichkeit, Biotope, Wechselwirkungen, Auswirkungen auf Flora und Fauna)

14. Literatur:

- Ressel, W.: Skriptum „Straßenplanung und -entwurf"
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln 2008
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln 2006
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für Asphaltdecksichten aus Offenporigem Asphalt (M OPA), Köln 2014
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA), Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier "Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken", Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdecksichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D), Köln 2014
- Bundesminister für Verkehr (1990): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
- 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV), LärmkartierungsVO v. 6. März 2006 und Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach §5 Abs. 1 der 34. BImSchV v. 22. Mai 2006.
- Maue, J.; Hoffmann, Heinz; Lüpke, Arndt von (2009): 0 Dezibel + 0 Dezibel = 3 Dezibel: Einführung in die Grundbegriffe und die quantative Erfassung des Lärms. 9.Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.
- Bull-Wasser, R. et al: ZTV/TL Asphalt-StB, Handbuch und Kommentar, 3. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2011
- Eger, W. et al: ZTV/TL Beton-StB: Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, 4. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2010
- Sandberg, U.; Ejsmont, J.-A. (2002): Tyre /Road Noise Reference Book. Informex, Ejsmont & Sandberg Handelsbolag, Kisa, Schweden.
- Beckenbauer, T.; Spiegler, P.; Blokland, G.; Kuijpers, A.; Reinink, F.; Huschek, S. et al. (2002): Einfluss der Fahrbahntextur auf das Reifen-Fahrbahngeräusch. In: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik (FSS), H. 847, Bundesministerium für Verkehr, Bonn.
- DIN EN ISO 13473, Teile 1 bis 3: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen
- Beckenbauer, T.; Alber, S.; Männel, M.: Lärmmindernde Fahrbahnbeläge: Was war, was ist und was wird sein?, in: Straße und Verkehr (CH), Heft 7/8, 2010
- Mechel, F.P. (1989, 1995, 1998): Schallabsorber, Teil 1 bis 3, Hirzel-Verlag, Stuttgart.

- Möser, Michael (2007): Technische Akustik. 7. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Springer-11774 /Dig. Serial]).
- Alber, S.: Veränderung des Schallabsorptionsverhaltens von offenporigen Asphalten durch Verschmutzung, Dissertation, Universität Stuttgart, 2013.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für Asphaltdecksichten aus Offenporigem Asphalt (M OPA), Köln 2014
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA), Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier "Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken", Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdecksichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D), Köln 2014

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 157901 Vorlesung Straßenplanung und -entwurf • 157902 Übung Straßenplanung und -entwurf • 157903 Exkursion Straßenplanung und -entwurf • 157904 Vorlesung Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 55 h Selbststudium: ca. 125 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 15791 Straßenplanung und -entwurf (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 15792 Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 10820 Straßenbautechnik I

2. Modulkürzel:	021310101	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die werkstofflichen Eigenschaften und das Tragverhalten eines Straßenunterbaus und -oberbaus und der dabei zum Einsatz kommenden Werkstoffe und sind in der Lage, einen Straßenoberbau (befestigter Querschnitt) zu dimensionieren. Sie können die Anlagen zur Entwässerung entwerfen und bemessen. Die

	Hörer kennen die Grundlagen der Straßenerhaltung von Asphalt- und Betonstraßen, sowie Recycling von Asphalt / Baustoffen im Straßenbau.
13. Inhalt:	In den Vorlesungen und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt: **Untergrund/Unterbau:** • Eigenschaften von Böden • Tragverhalten und bodenmechanische Eigenschaften • Bodenverfestigung und Bodenverbesserung • Prüfverfahren von Böden und ungebundenen Schichten **Oberbau:** • Straßenbaustoffe - Prüfungen und Anforderungen • Dimensionierung des Oberbaues von Verkehrsflächen • Schichten im Straßenoberbau • Dimensionierung und Herstellung von Straßendecken und Tragschichten • Einführung Maschinentechnik im Straßenbau • Recycling von Straßenbaustoffen **Entwässerung von Straßen:** • Planung, Entwurf und Bemessung von Straßenentwässerungseinrichtungen **Straßenerhaltung:** • Schadensbilder • Einführung in die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) • Maßnahmen an Asphalt- und Betonstraßen
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript „Straßenbautechnik I“ • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 12), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln 2005 • Wiehler, H.G.; Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin 2005 • Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, 7. neu bearb. Auflage, Werner-Ingenieur-Texte, Köln, 2013 • Bull-Wasser, R; Schmidt, H.; Weßelborg, H.-H.: ZTV/TL Asphalt-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011 • Bleßmann, W.; Böhm, S.; Rosauer, V.; Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010 • Floss, R.: Handbuch ZTV E-StB - Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011 • Eger, W.; Ritter, H.-J.; Rodehack, G.; Schwarting, H.: ZTV/TL Beton-StB - Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108201 Vorlesung Straßenbautechnik • 108202 Übung Straßenbautechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10821 Straßenbautechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvoraussetzung: Hausübung
18. Grundlage für ... :	12700 Straßenbautechnik II
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 12700 Straßenbautechnik II

2. Modulkürzel:	021310201	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10820: Straßenbautechnik I
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen das werkstoffliche Verhalten des geschichteten Straßenoberbaus sowie das Bruch- und Verformungsverhalten der Gesamtkonstruktion unter der dynamischen Belastung des Kraftfahrzeugverkehrs. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Berechnungsverfahren aus der Oberbaumechanik anzuwenden

und kennen theoretische sowie semiempirische Verfahren der Dimensionierung.

Die Studierenden verstehen messtechnische Methoden zur Erfassung des Oberflächenzustandes von Straßen und sind in der Lage die Ergebnisse nach den Grundlagen einer wirtschaftlichen Straßenerhaltung zu bewerten.

Die Studierenden kennen die wesentlichen funktionalen Oberflächeneigenschaften von Straßen und deren wesentliche Parameter und Anforderungen.

13. Inhalt:

In der Veranstaltung „Freie Oberbaubemessung" werden folgende Themen behandelt:

Baustoffeigenschaften für oberbaumechanische Dimensionierungen:

- Ungebundene Schichten, Asphaltschichten, hydraulisch gebundene Tragschichten und Betondecken
- Grundlagen der Oberbaumechanik
- Beanspruchungs- und Rechenmodelle
- Schwind- und Temperaturspannungen
- Berechnungsverfahren "Elastisch-isotroper Halbraum" nach Westergaard und
- Berechnungsverfahren für Mehrschichtensysteme

Semiempirische Oberbaudimensionierung:

- AASHO-Road-Test-Bemessungsverfahren
- Dickenbemessung bei Flugplatzbefestigungen (ACN und PCN)
- Rechnerische Dimensionierung des Oberbaus nach RDO Asphalt/ Beton 09

In den Laborübungen werden Verfahren zur Bestimmung von Kenngrößen aus dem Erd- und Grundbau und Untersuchungsverfahren für Bitumen und Asphalt vorgestellt.

In der Veranstaltung „Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen" werden folgende Themen behandelt:

Straßenerhaltung, Zustandsmerkmale und Zustandserfassung und -bewertung:

- Ausgewählte Schadensbilder bei Asphalt- und Betondecken
- Maßnahmen der Erneuerung, der Instandsetzung und der Wartung bei Straßen
- Erhaltungsziele
- Normierungs- und Bewertungsverfahren für Einzelzustandsmerkmale
- Elemente einer netzweiten Zustandserfassung und -bewertung
- Substanzbewertung
- Monetäre Bewertung

Oberflächeneigenschaften:

- Textur
- Griffigkeit
- Substanzmerkmale/Oberflächenbild für Asphalt- und Betondecken
- Längs- und Querunebenheit, Schwingungsanregung
- Wasserabfluss (Aquaplaning)
- Akustik

	• Messtechniken und Messfahrzeuge zur Erfassung von Oberflächenmerkmalen • Reflexion/Helligkeit
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript „Freie Oberbaubemessung" • Eisenmann, J.; Leykauf, G.: Betonfahrbahnen, 2003 • Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen: Der AASHO-Road-Test. Hauptergebnisse und Folgerungen zum Problem der Bemessung von Fahrbahnbefestigungen, 1968 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapiere zur Systematik der Straßenerhaltung AP 9, Köln 2001-2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für den Bau griffiger Asphaltdeckschichten (M BgA), Köln 2004 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für griffigkeitsverbessernde Maßnahmen an Verkehrsflächen aus Asphalt, Köln 2002 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Optimierung der Oberflächeneigenschaften von Asphaltdeckschichten (M OOA), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau - teil: Messverfahren SRT (TP Griff-StB (SRT)), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier "Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken", Köln 2013 • DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 1: Bestimmung der mittleren Profiltiefe (DIN ISO 13473-1), 2004 • DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 2: Begriffe und grundlegende Anforderungen für die Analyse von Fahrbahntexturprofilen (DIN ISO 13473-2), 2002 • DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 4: Spektralanalyse von Oberflächenprofilen (DIN ISO/TS 13473-4), 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 127001 Vorlesung Freie Oberbaubemessung • 127002 Übung Freie Oberbaubemessung • 127003 Vorlesung Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 45 h Selbststudium: ca. 135 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12701 Freie Oberbaumessung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, • 12702 Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

	• V	Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Laborübung
18. Grundlage für ... :	12720	Pavement Management Systeme
19. Medienform:		
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau	

2182 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 12720 Pavement Management Systeme
- 12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik
- 12740 Fahrgeometrie
- 12750 Straßenplanung
- 49000 Straßenentwurf innerorts

Modul: 12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik

2. Modulkürzel:	021310206	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	Wolfram Ressel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Modul 10820: Straßenbautechnik I • Modul 12700: Straßenbautechnik II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Eigenschaften und Einsatzbereiche von offenporigen Asphaltdeckschichten (Drainasphalt). Sie beherrschen die strukturelle Bemessung von Asphaltbefestigungen im Sinne einer Life-Cycle-Betrachtung und können die dazu erforderlichen labortechnischen Daten hinsichtlich ihrer Erfordernis und Qualität auswerten.

13. Inhalt:	In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen • über die lärm- und entwässerungstechnischen Eigenschaften von offenporigen Asphaltschichten (Drainasphalt) mittels simulations- und labortechnischer Auswerteverfahren, • zur strukturellen Zustandsbewertung von Asphaltbefestigungen mit Hilfe der Mehrschichtentheorie (numerische Bemessungsverfahren) unter Einbindung von Lebenszyklusbetrachtungen (Life-Cycle-Bewertung) sowie • zur fachtechnischen und statistischen Auswertung von Laboruntersuchungen, die zur Beurteilung und Qualitätssicherung von Asphaltdeckschichten wie auch als Eingangsdaten zur Bemessung und strukturellen Zustandsbewertung des Asphaltoberbaus eingesetzt werden.
14. Literatur:	• Ressel, W.; Wellner, F.; Benner, A.: Vergleichende Bewertung der Restsubstanz von Asphaltbefestigungen nach langjähriger Verkehrsnutzung • Ressel, W.; Eisenbach, C-D.; Alber, S.; Dirnberger, K.: Leiser Straßenverkehr II - Teilprojekt „Polymertechnologie zur Modifizierung von Poreninnenwandungen - Entwicklung von Materialien zur Herstellung von verbessertem Asphaltmischgut für offenporige Deckschichten"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	127301 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h **Gesamt:** **ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12731 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 12740 Fahrgeometrie

2. Modulkürzel:	021310204	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	Wolfram Ressel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Fahrgeometrie von verschiedenen Kraftfahrzeugen kennen. Die Studierenden beherrschen die Anwendung von speziellen Softwaretools zur Schleppkurvensimulation von Kraftfahrzeugen. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse zu beurteilen und auf praxisrelevante Probleme zu projizieren.

13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Fahrgeometrie anhand der Schleppkurventheorie. Dazu werden Schleppkurvensimulationen von normierten Bemessungsfahrzeugen auf Straßenverkehrsflächen mit Hilfe von entsprechenden Softwarelösungen simuliert. Um diese Kenntnisse zu vertiefen, finden Praxisübungen anhand realer Beispiele mit unterschiedlichen Fahrzeugen sowie Simulationen mit verschiedenen Flugzeugtypen statt.
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skriptum "Fahrgeometrie" • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, Köln 2001 • Gräfe, G. et al.: Schleppkurven-Symposium, München 2001 • Weise, G.; Durth, W.: Straßenbau - Planung und Entwurf, Berlin 1997 • Schnüll, R. et al.: Grundlagen für die Bemessung von fahrgeometrischen Bewegungsräumen für Nutzfahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 827, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen. 2001 • Lenz, D.; Buck, M.: Beiträge zum ruhenden Verkehr; aus: Veröffentlichungen aus dem Institut für Straßen- und Verkehrswesen, 1989 • Sobotta R.: Überprüfung von Entwurfsparametern für Kreisverkehre mit empirisch ermittelten Schleppkurven, Universität der Bundeswehr München, 2006 • Meschik, M: Simulation von Schleppkurven verschiedener Fahrzeuge. Mitteilungen des Institutes für Verkehrswesen, Universität für Bodenkultur, Wien 1992.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	127401 Übung Fahrgeometrie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h **Gesamt: ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12741 Fahrgeometrie (BSL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Praxisübung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 12720 Pavement Management Systeme

2. Modulkürzel:	021310211	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Lehrveranstaltung: Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (in den Modulen 12700 & 17580)
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktion eines rechnergestützten Pavement-Management-Systems. Sie sind in der Lage verschiedene Life-Cycle-Modelle für Straßenbefestigungen sowie Verhaltensmodelle zur Straßenzustandsentwicklung anzuwenden

	und wissen um deren Integration und Auswirkungen bei der Finanzbedarfsplanung im Straßenbau. Die Studierenden kennen Aufgaben und Methoden der systematischen Erhaltungsplanung.
13. Inhalt:	In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen • zu deterministischen Life-Cycle-Modellen mit den Elementen der baubetrieblichen, bemessungstechnischen und erhaltungstechnischen Strategieplanung, • zu Verhaltensfunktionen für die Beschreibung der Zustandsentwicklung von Straßenoberflächen und Straßenbefestigungen, • zu Erhaltungsbauweisen für Asphalt- und Betonfahrbahnen, • zu Prognoseverfahren mit flexiblen Strategiemodellen für alle Oberbaubefestigungen (Asphalt, Beton) unter Berücksichtigung von Nutzungsdauer, Anteile der Erhaltungsmaßnahmearten und Maßnahmekosten als stochastische Variablen.
14. Literatur:	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB), Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vetragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweise (ZTV BEB-StB), Köln 2002 • Bleßmann, W.; Böhm, S.; Rosauer, V.; Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und -bewertung von Straßen (ZTV ZEB-StB), Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra), Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen (E EMI), Köln 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 127201 Vorlesung Pavement Management Systeme • 127202 Übung Pavement Management Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h **Gesamt: ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12721 Pavement Management Systeme (BSL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 49000 Straßenentwurf innerorts

2. Modulkürzel:	021310203	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden können • Grundzusammenhänge, Wechselwirkungen und Einflüsse von Randbedingungen bei der Entstehung und Gestaltung städtischer Straßen- und Wegenetze verstehen und im Straßenentwurf berücksichtigen • städtische Straßennetze, z.B. Erschließungsnetze, im Neubaugebiet entwerfen oder in Altbaugebieten umweltgerecht umwandeln • Entwurfsmethoden für typische Entwurfssituationen in Stadtstraßen, für Anlagen des fließenden und ruhenden Kraftfahrzeugverkehrs, des

	nicht motorisierten Verkehrs und des straßengebundenen Öffentlichen Verkehrs anwenden • neue und künftige Problemschwerpunkte des Stadtverkehrs im Hinblick auf Planung und Entwurf wahrnehmen • ausgewählte Aspekte von innerörtlichen Straßenverkehrsanlagen hinsichtlich Straßenbautechnik (Bautechniken, spezielle Lösungen, Aufgrabungen) berücksichtigen
13. Inhalt:	• Charakteristika innerörtlicher Straßen im Gegensatz zu außerörtlichen Straßen: Entwurfsvorgehen, Problematik, Entwurfsparameter • innerörtliche Straßen- und Wegenetze und städtebauliche Strukturen im Wandel der Zeit • konkurrierende Nutzungsansprüche an innerstädtische Straßenräume • Ziele, Grundlagen der Entwurfsmethodik und Lösungen für typische Entwurfssituationen für Stadtstraßen • Planung und Entwurf von Anlagen für den ruhenden Kraftfahrzeugverkehr • Planung und Entwurf für Anlagen des Fahrradverkehrs • Planung und Entwurf von Anlagen des Busverkehrs einschließlich Busbahnhöfe • Berücksichtigung großer Fahrzeuge und deren Schleppkurven beim innerörtlichen Straßenentwurf: u.a. maßgebendes Bemessungsfahrzeug, Eckausrundungen • Planung und Entwurf für Anlagen für Fußgänger • Planung und Entwurf ausgewählter Elemente der Strecken und Knotenpunkte von Stadtstraßen wie z.B. Liefer- und Ladeflächen, Kreisverkehr, Führung und Haltestellen von im Straßenraum verkehrenden Bahnen • Straßenraum und Stadtbild: Methodik und Elemente der Straßenraumgestaltung, Begrünung, Ausstattung • Aufgrabungen im Zuge von Kanal- und Rohrleitungsbau als besonderer Aspekt der innerörtlichen Straßenplanung • Ausgewählte Aspekte von Entwurfslösungen innerorts: z.B. wasserdurchlässige Befestigungen, Pflasterdecken, Belastungsklassen nach RStO
14. Literatur:	• Steierwald/ Künne/ Vogt (Hrsg.): Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. Berlin, Heidelberg 2005 • Mehlhorn/ Köhler: Verkehr - Straße, Schiene, Luft. Berlin 2001 • Bracher/ Holzapfel/ Kiepe/ Lehmbrock/ Reutter (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Heidelberg 1992/2007 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln 2006 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete (ESG). Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln 2002 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ). Köln 2013 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln 2005 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des "Shared Space"-Gedankens, Köln 2014

	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln 2001 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), Köln 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 490001 Vorlesung Straßenentwurf innerorts • 490002 Übung Straßenentwurf innerorts
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 60 h Selbststudium: ca. 120 h **Gesamt: ca. 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 49001 Straßenentwurf innerorts (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich oder mündlich, Prüfungsvoraussetzung: Innerortsentwurf
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 12750 Straßenplanung

2. Modulkürzel:	021310202	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	Wolfram Ressel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, mit den einschlägigen Regelwerken und auf der Grundlage eines fahrdynamischen Entwurfs eine außerörtliche Straßenplanungsmaßnahme vom Linienentwurf bis zu den baureifen Plänen (Lage- und Höhenpläne, Querschnitt) auszuarbeiten. Sie kennen die Grundlagen des händischen Entwurfs und beherrschen dessen computergestützte Umsetzung als Raummodell.

13. Inhalt:	In Form eines Übungsbeispiels (Entwurf von Hand) werden folgende Themen bearbeitet: • Linienfindung mittels Freihandlinien im Orthofoto • Trassierung mittels Zirkelschlagmethode und Relationstrassierung im Lageplan • Entwurf der Gradiente im Höhenplan und Darstellung des Krümmungs- und Querneigungsbandes • Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Variantenvergleich Eine Ortsbesichtigung des Planungsgebiets findet statt.
14. Literatur:	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS), Köln 1997 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Köln 2006 • Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE), Berlin 2012 • Ressel, W.: Skript "Straßenentwurf außerorts I" • Lorenz, M.; Lorenz, J.: Handbuch Straßenbau. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, 2006 • Wolf, G.; Bracher, A.; Bösl, B.: Straßenplanung. 8. Auflage, Werner Verlag, Köln, 2013
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 127501 Straßenentwurf außerorts I, Vorlesung + Übung • 127502 Straßenentwurf außerorts I, Tutorium
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 45 h Straßenentwurf: ca. 100 h Selbststudium: ca. 35 h **Gesamt: ca. 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12751 Straßenplanung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, Straßenentwurf per Hand
18. Grundlage für ... :	46530 Straßenentwurf außerorts II (CAD)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

219 Raum und Farbe

Zugeordnete Module:
- 2191 Pflichtcontainer
- 2192 Wahlcontainer

2191 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
34330 Raum - Farbe und Licht
34340 Raum - Farbe und Licht (Wohnen)

Modul: 34330 Raum - Farbe und Licht

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:
- 343301 Entwurfsprojekt - Objekt und Raum
- 343302 Entwurfsprojekt - Farbe und Licht

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name: 34331 Raum - Farbe und Licht (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34340 Raum - Farbe und Licht (Wohnen)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 343401 Vorlesung Raum - Farbe und Licht
- 343402 Übung Raum - Farbe und Licht
- 343403 Referatsreihe Raum - Farbe und Licht
- 343404 Entwurfsprojekt - Wohnen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34341 Raum - Farbe und Licht (Wohnen) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

2192 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
34350 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach)
34360 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach)

Modul: 34350 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 343501 Vorlesung Raum - Farbe und Licht
- 343502 Übung Raum - Farbe und Licht
- 343503 Referatsreihe Raum - Farbe und Licht
- 343504 Innenarchitektonisches Entwurfsprojekt, Ladenbau, Messebau und Ausstellungsarchitektur

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name: 34351 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34360 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 343601 Vorlesung Raum - Farbe und Licht
- 343602 Übung Raum - Farbe und Licht
- 343603 Referatsreihe Raum - Farbe und Licht
- 343604 Innenarchitektonisches Entwurfsprojekt, Ladenbau, Messebau und Ausstellungsarchitektur

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	34361	Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

291 Holztechnik

Zugeordnete Module:
- 2911 Pflichtcontainer
- 2912 Wahlcontainer

2911 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt)
34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1)

Modul: 34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	Peter Litzlbauer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Kenntnisse von elementaren, technischen, konstruktiven und gestalterischen Grundlagen des Raumbildenden Ausbaus. Erkennen von Wohnfunktionen - Nutzerverhalten - Akzeptanz - Beurteilungs- und Kritikfähigkeit. Erkennen der Abhängigkeiten von Rohbau, Ausbau und Einrichtung Kenntnis wesentlicher Grundlagen über Werkstoffe für den Möbel- und Innenausbau in der gestalterischen und konstruktiven Anwendung Fähigkeit zur Ausarbeitung eines Innenraumentwurfes im M 1:20. Konstruktive und gestalterische Durcharbeitung eines Innenausbaudetails im M 1:5 / 1:1

13. Inhalt:	Einführung in die Thematik des Raumbildenden Ausbaus. Darstellung der Komplexität Rohbau, Ausbau und Einrichtung.Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden gestalterische und konstruktive Grund- und Detailkenntnisse von Raumbildenden Elementen der wesentlichen Baugewerke (Boden, Wand, Decke) vermittelt. In kleinen Übungsaufgaben werden die erworbenen Kenntnisse (Theorie) angewendet und vertieft. Sie dienen als Grundlage für die Projektarbeit „Innenraum“ mit einer komplexen und realitätsnahen Aufgabenstellung Vermittlung von Grundkenntnissen über Werkstoffe für den Möbel- und Innenausbau. Einführung in die Herstellungs- und Verfahrenstechniken von Werkstoffen und deren spezifischen Eigenschaften, als Grundlage für das Entwerfen handwerklicher, serieller Möbel und Innenausbausysteme unter den Gesichtspunkten der Einzelanfertigung und der Serienprodukt Schwerpunkt ist die Auseinandersetzung mit dem Innenraum als wesentlicher Bestandteil ganzheitlicher Architektur eingebunden in einem kulturellen Verständnis als unmittelbarer Lebens- und Arbeitsraum. Die Raumbildenden Elemente Boden, Wand, Decke, besonders an deren Schnittstellen, Technische Anforderungen, Licht, Farbe, Material werden besonders thematisiert. Die Anfertigung von Raummodellen im Maßstab 1:20 ermöglichen Konzeptideen räumlich zu erfassen und zu überprüfen. In einer realitätsnahen Aufgabenstellung werden die vermittelten Grundlagen und Vorgehensweisen angewandt, eingebunden in individuellen und kooperativen Arbeitsformen. Dazu gehört auch die gestalterische, konstruktive und technische Durcharbeitung von Detailpunkten bis zum Maßstab 1:1. Die Wahrnehmung von „Gebautem“, das „Fühlen und Begreifen“ erfolgt über das Detail. Das Experiment steht im Vordergrund. Die Sensibilisierung im Umgang mit Material, Konstruktion, Funktion in einem Gestaltungsprozess wird vertieft.
14. Literatur:	Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Z.B. Atlasreihe/ Edition DETAIL Vom Sinn des Details/Arcus/Rudolf Müller Die Zukunft des Raumes/Bernd Meurer/Campus
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 342101 Vorlesung Innenraum • 342102 Referatsreihe Innenraum • 342103 Vorlesung Werkstoffe • 342104 Entwurfsprojekt - Innenraum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Teil A** Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 28,5 Stunden Summe: 60 Stunden **Teil B** Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 9 Stunden Summe: 30 Stunden **Teil C** Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 117 Stunden

	Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34211 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	10.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342001 Vorlesung Möbel und Raum
- 342002 Übung Möbel und Raum
- 342003 Referatsreihe Möbel und Raum
- 342004 Entwurfsprojekt - Möbel

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	34201	Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

2912 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
34250 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach)
34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach)

Modul: 34250 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342501 Entwurfsprojekt - Innenraum
- 342502 Entwurfsprojekt - Möbel / Möbelsystem

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34251 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342601 Entwurfsprojekt - Innenraum
- 342602 Entwurfsprojekt - Möbel / Möbelsystem

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	34261	Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

Modul: 12890 Fachdidaktik Hauptfach Bautechnik

2. Modulkürzel:	101010031	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Bernd Zinn • Janos Klaus
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Bautechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Bautechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Bautechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik möglichst spät zu belegen.
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • die Fachdidaktik im Kontext der korrespondierenden Bezugsdisziplinen zu verorten und ihr Bedeutungsspektrum zu überblickenden • komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von technischem Unterricht zu erfassen • beruflich-technischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen • beruflich-technische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte

	(Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von bautechnischem Unterricht zu berücksichtigen • die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • Ausgangslage und Grundkonzeptionen der allgemeinen und beruflichen Technikdidaktik, Stellung der Fachdidaktik im Gefüge der Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaft, zentrale Ansätze und Konzepte der beruflichen Bildung • *methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente)* • *Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik* • *Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne* • *Planung, Durchführung und Evaluation von bautechnischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung* • *Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen in der Bautechnik* • *Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Bautechnik*
14. Literatur:	• Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 128901 Vorlesung Technikdidaktik • 128902 Fachdidaktik Hauptfach Bautechnik - Seminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56hSelbststudium: ca. 70 h (Vorlesung)Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12891 Fachdidaktik Hauptfach Bautechnik - Technikdidaktik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, • 12892 Seminar - Fachdidaktik Hauptfach Bautechnik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:

20. Angeboten von:

220 Hauptfach Elektrotechnik

Zugeordnete Module:

12900	Fachdidaktik Hauptfach Elektro- und Informationstechnik
221	Energie- und Automatisierungstechnik
222	System- und Informatonstechnik

221 Energie- und Automatisierungstechnik

Zugeordnete Module:
- 2211 Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
- 2212 Praktische Übung im Labor (EAT)

2211 Spezialisierung Energie und Automatisierungst.

Zugeordnete Module:

17180	Technische Informatik II
21690	Elektrische Maschinen II
21700	Hochspannungstechnik II
21710	Leistungselektronik II
21720	Numerische Feldberechnung II
21730	Automatisierungstechnik II
21740	Regelungstechnik II
21750	Softwaretechnik II
21760	Elektrische Energienetze II
21770	Radio Frequency Technology

Modul: 21730 Automatisierungstechnik II

2. Modulkürzel:	050501007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Weyrich
9. Dozenten:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Automatisierungstechnik, Informatik und Mathematik, Automatisierungstechnik I
12. Lernziele:	Die Studierenden • sind in der Lage Automatisierungsprojekte fachgerecht durchzuführen • beherrschen die dazu benötigten Entwicklungsmethoden • verwenden die benötigten Automatisierungsverfahren und Rechnerwerkzeuge
13. Inhalt:	• Automatisierungsprojekte • Automatisierungsverfahren • Methoden für die Entwicklung von Automatisierungssystemen • Automatisierung mit qualitativen Modellen • Sicherheit und Zuverlässigkeit von Automatisierungssystemen
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 Springer-Verlag, 1999 • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 2 Springer-Verlag, 1999 • Lunze, J.: Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2003 • Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2004 • Kahlert, J.; Frank, H. Fuzzy-Logik und Fuzzy-Control Vieweg, 1994 • Halang, W.; Konakovsky, R.: Sicherheitsgerichtete Echtzeitsysteme Oldenbourg Verlag, 1999 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217301 Vorlesung Automatisierungstechnik II • 217302 Übung Automatisierungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21731 Automatisierungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 21760 Elektrische Energienetze II

2. Modulkürzel:	050310022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Ulrich Schärli • Krzysztof Rudion • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester

	➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Energienetze I oder vergleichbare externe Vorlesung
12. Lernziele:	Studierende können die Leitungsbeläge von Drehstrom-Freileitungen und -Kabeln bestimmen. Unsymmetrische, insbesondere einpolige Kurzschlüsse bzw. Erdschlüsse können sie berechnen und die dabei auftretenden Vorgänge beurteilen. Darauf aufbauend können sie Fragen zur elektromagnetischen Kopplung und Beeinflussung durch Freileitungen beantworten. Sie können die thermische Belastbarkeit von Kabeln berechnen und kennen wichtige Einflussparameter. Sie können die Lastflussberechnung nach Newton-Raphson anwenden und deren Ergebnisse beurteilen. Oberschwingungen und Spannungsschwankungen können sie abschätzen. Sie kennen die aktuellen HGÜ-Techniken und deren Anwendungsfälle.
13. Inhalt:	- Kennwerte von Drehstrom-Freileitungen und -Kabeln - Belastbarkeit von Kabeln - Vorgänge bei Erdschluss und Erdkurzschluss, Sternpunktbehandlung - Beeinflussung - Lastflussberechnung - Zustandserkennung - Netzrückwirkungen - Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ)
14. Literatur:	- Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer-Verlag - Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung. Vieweg-Verlag - Hosemann (Hg.): Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag - Handschin: Elektrische Energieübertragungssysteme. Teil 1: Stationärer Betriebszustand. Hüthig-Verlag - Brakelmann: Belastbarkeiten der Energiekabel. VDE-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217601 Vorlesung Elektrische Energienetze II • 217602 Übung Elektrische Energienetze II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21761 Elektrische Energienetze II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Tafelanschrieb, Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 21690 Elektrische Maschinen II

2. Modulkürzel:	052601021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nejila Parspour
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik • Elektrische Energietechnik • Elektrische Maschinen I
12. Lernziele:	Studierende vertiefen ihre Kenntnisse über die elektrisch erregte und permanentmagnetisch erregte Synchronmaschine und Asynchronmaschine. Sie lernen das dynamische Verhalten dieser Maschinen kennen. Es werden auch Grundkenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Reluktanzmaschinen erworben.
13. Inhalt:	• Drehfeld: Raumzeigertheorie, Stator- und Rotorfestes Koordinatensystem • Asynchronmaschine: vollständiges dynamisches Ersatzschaltbild, Rotorflussorientiertes Modell • Synchronmaschine: Vollständiges dynamisches Ersatzschaltbild, Rotorflussorientiertes Modell • Reluktanzmaschine: Aufbau und Funktion, mathematische Zusammenhänge, Bauformen und Einsatzgebiete
14. Literatur:	• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe - Grundlagen ISBN-10: 3642029892,ISBN-13: 978-3642029899 • Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen ISBN-10: 3446425543 ISBN-13: 978-3446425545 • Müller, Germar: Grundlagen elektrischer Maschinen,ISBN-10: 3527405240, ISBN-13: 978-3527405244 • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975 • Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B.G. Teubner, Stuttgart, 1988 • Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962 • Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 216901 Vorlesung Elektrische Maschinen II • 216902 Übung Elektrische Maschinen II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 42 Stunden **Selbststudium:** 138 Stunden **Summe:** 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21691 Elektrische Maschinen II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Visualizer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 21700 Hochspannungstechnik II

2. Modulkürzel:	050310021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender kann die Entstehung und Auswirkung von Überspannungen an Komponenten und in elektrischen Netzen abschätzen. Er kann die Isolationsfestigkeit von Komponenten der Energietechnik bemessen und Maßnahmen zur Reduktion von Überspannungen festlegen.
13. Inhalt:	- Schaltvorgänge und Schaltgeräte - Die Blitzentladung - Repräsentative Spannungsbeanspruchungen - Darstellung von Wanderwellenvorgängen - Begrenzung von Überspannungen - Isolationsbemessung und Isolationskoordination
14. Literatur:	- Küchler: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 - Hasse, Wiesinger: Handbuch für Blitzschutz und Erdung Pflaum Verlag, München, 1989 - Dorsch Überspannungen und Isolationsbemessung bei Drehstrom - Hochspannungsanlagen, Siemens AG, Berlin, München, 1981 - Lindmayer: Schaltgeräte, Springer-Verlag, Berlin, 1987
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217001 Vorlesung Hochspannungstechnik II • 217002 Übung Hochspannungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 54 Stunden **Selbststudium:** 126 Stunden **Summe:** 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21701 Hochspannungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 21710 Leistungselektronik II

2. Modulkürzel:	051010021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse vergleichbar Leistungselektronik I
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten Schaltungen und die Betriebsweisen fremdgeführter Stromrichter und Resonanzkonverter. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Fremdgeführte Stromrichter • Die Kommutierung und ihre Berechnung • Netzrückwirkungen und Leistungsbetrachtung • Blindstromsparende Schaltungen • Resonant schaltentlastete Wandler
14. Literatur:	• Heumann, K.:Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 Mohan, Ned: Power Electronics John Wiley & Sons, Inc., 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217101 Vorlesung Leistungselektronik II • 217102 Übung Leistungselektronik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21711 Leistungselektronik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Modul: 21720 Numerische Feldberechnung II

2. Modulkürzel:	051800004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der numerischen Feldberechnung werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Kenntnisse, die zur Modellierung und numerischen Simulation von dreidimensionalen elektromagnetischen Feldproblemen erforderlich sind, • können mit gegebener Simulationssoftware praxisrelevante Feldprobleme lösen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der verwendeten numerischen Verfahren (FEM, BEM) • Simulation nicht linearer statischer Feldprobleme (Newton-Raphson-Verfahren) • Simulation zeitabhängiger Feldprobleme (implizites Euler-Verfahren) • Simulation physikalisch gekoppelter Feldprobleme (elektromagnetisch-thermische Probleme)
14. Literatur:	• Brebbia C. A.: The Boundary Element Method for Engineers, Pentech Press, London, 1984 • Zienkiewics O. C.: Finite Element Method, Buttherworth-Heinemann, Oxford, 2005 • Binns K. J., Lawrenson P. J., Trowbridge C. W.: The Analytical and Numerical Solution of Electric and Magnetic Fields, Wiley, New York, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217201 Vorlesung Numerische Feldberechnung II • 217202 Übung Numerische Feldberechnung II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 Stunden **Selbststudium:** 124 Stunden **Summe** : 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21721 Numerische Feldberechnung II (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hesselbarth
9. Dozenten:	• Wolfgang Mahler • Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester

	→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledge of microwave techniques and fundamentals of electrodynamics is required.
12. Lernziele:	The students aquire knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena, cavity resonators, RF amplifier techniques, receiver noise phenomena and fundamentals of RF measurement techniques.
13. Inhalt:	Hollow waveguides, dielectric waveguides, cavity resonators, two-port amplifiers and stability, noise in RF circuits, principles of RF measurements.
14. Literatur:	• Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002,

	• Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005, • Gonzales: Microwave Transistor Amplifiers, Prentice Hall, 1997,
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Lecture:** 56h **Self study:** 124h **Overall:** 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Black board, beamer, overhead projector
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 21740 Regelungstechnik II

2. Modulkürzel:	051010022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse vergleichbar Regelungstechnik I
12. Lernziele:	Studierende... • ...können mit Störgrößen in Regelsystemen umgehen. • ...kennen die wichtigsten Merkmale von Regelsystemen mit Zweipunktverhalten und von zeitdiskreten Regelsystemen. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen. • ...können Regler entwerfen und realisieren.
13. Inhalt:	• Behandlung von Störgrößen in Regelkreisen • Methoden zur Ermittlung von Störgrößen • Regelkreise mit Stellgliedern, die Zweipunktverhalten aufweisen • Realisierung von Reglerkomponenten mit Hilfe von Operationsverstärkern • Realisierung von Reglern mit Hilfe von Mikroprozessoren • Beschreibung von Übertragungsstrecken mit Hilfe der z-Transformation
14. Literatur:	• Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig, Heidelberg, 1992 • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Föllinger, Otto: Nichtlineare Regelungen I, Oldenbourg, München, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217401 Vorlesung Regelungstechnik II • 217402 Übung Regelungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21741 Regelungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Modul: 21750 Softwaretechnik II

2. Modulkürzel:	050501006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Weyrich
9. Dozenten:	• Nasser Jazdi-Motlagh • Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester

	→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Softwaretechnik I
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen vertiefte Kenntnisse über Softwarequalität für technische Systeme • wenden Softwaretechniken für bestehende technische Systeme an • lernen aktuelle Themen der Softwaretechnik kennen
13. Inhalt:	• Konfigurationsmanagement • Prototyping bei der Softwareentwicklung • Metriken • Formale Methoden zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Software • Wartung & Pflege von Software • Reengineering • Datenbanksysteme • Software-Wiederverwendung • Agentenorientierte Softwareentwicklung • Agile Softwareentwicklung
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Pearson Verlag, 2012 • Wolf, H.: Agile Softwareentwicklung, dpunkt-Verlag, 2010 • Andresen, A.: Komponentenbasierte Softwareentwicklung mit MDA, UML2 und XML, Hanser Fachverlag, 2004 • Choren .R; et al.: Software Engineering for Multi-Agent Systems III,Springer-Verlag, 2005 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217501 Vorlesung Technologien und Methoden der Softwaresysteme II • 217502 Übung Vorlesung Technologien und Methoden der Softwaresysteme II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium** : 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21751 Softwaretechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 17180 Technische Informatik II

2. Modulkürzel:	050910002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester

→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, die in den Modulen "Informatik I" und"Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, die im Modul "Technische Informatik I" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kennt und versteht die Architektur moderner Rechnersysteme, einschl. Rechnerperipherie und Rechnerkommunikation, er besitzt Grundkenntnisse über Betriebssysteme, er kennt Verfahren zur Fehlersicherung in Rechnersystemen und kann Rechnersysteme qualitativ und quantitativ bewerten.
13. Inhalt:	• Rechnerarchitekturen • Betriebssystemkonzepte • Rechnerperipherie • Rechnerkommunikation

	• eingebettete Systeme • Verteilte und parallele Rechnerarchitekturen • Virtualisierung, Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit von Rechnersystemen Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe: http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_II
14. Literatur:	• Skript "Technische Informatik II" • Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", 3. Auflage, Pearson Studium, 2010 • Silberschatz, Galvin, Gagne: "Operating System Concepts with Java", 7td edition, Wiley, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171801 Vorlesung Technische Informatik II • 171802 Übung Technische Informatik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17181 Technische Informatik II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

2212 Praktische Übung im Labor (EAT)

Zugeordnete Module:
14520 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I"
14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"

Modul: 14520 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I"

2. Modulkürzel:	052601013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nejila Parspour
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Bachelor-Grundstudium Elektrische Maschinen I
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktion elektrischer Maschinen und der berührungslosen Energieübertragung, sie können einen elektrischen Antrieb aufbauen und in Betrieb nehmen. Studierende können die einzelnen Arbeitsschritte im Team planen und organisieren und abschließend über die erreichten Ergebnisse berichten.

13. Inhalt:	• Aufbau und Inbetriebnahme einer Leistungselektronik für die Berührungslose Energieübertragung als Projektarbeit • Magnetisch gekoppelte Spulen • Stationäres und dynamisches Verhalten der elektrisch erregten Gleichstrommaschine • Stationäres und dynamisches Verhalten der elektrisch erregte Synchronmaschine • Stationäres und dynamisches Verhalten der permanentmagnetisch erregte Synchronmaschine
14. Literatur:	siehe Modul „Elektrische Maschinen I“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145201 Praktische Übungen im Labor "Elektrische Maschinen"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h, verteilt auf 10 Versuchsnachmittage Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14521 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Umdrucke zur Versuchsvorbereitung
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"

2. Modulkürzel:	051010014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Leistungselektronik und der Regelungstechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine konkrete Aufgabenstellung aus dem Bereich der Leistungselektronik und Regelungstechnik in einer Kleingruppe strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen.

	• ...können die erzielten Ergebnisse wissenschaftlich nachvollziehbar dokumentieren und in einem Kolloquium darüber berichten.
13. Inhalt:	**Projekt-Beispiele:** • Eigenschaften von Leistungshalbleitern • Schaltungstopologien und Modulationsverfahren • Regelung eines Gleichstromantriebs • Regelung einer Schiebetür **Vorgehen:** • Vorbereitung, Berechnungen • Strukturierung der Aufgabe; Gliederung in Arbeitspakete; Arbeitsplanung. • Durchführung der Arbeitsschritte • Dokumentation der Ergebnisse • Abschlusskolloquium
14. Literatur:	siehe Module „Leistungselektronik I“ und „Regelungstechnik I“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145301 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14531 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Aktive Teilnahme und selbständiges Arbeiten Qualität der erzielten Ergebnisse Qualität der Dokumentation Ergebnis der Befragung im Kolloquium
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

222 System- und Informatonstechnik

Zugeordnete Module:
2221 System- und Informatonstechnik
2222 Praktische Übung im Labor(SIT)

2221 System- und Informatonstechnik

Zugeordnete Module:

- 17180 Technische Informatik II
- 21770 Radio Frequency Technology
- 21790 Communication Networks II
- 21810 Stochastische Signale
- 21820 Statistical and Adaptive Signal Processing
- 21830 Communications III
- 21840 Übertragungstechnik II
- 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen
- 21860 Optical Signal Processing

Modul: 21790 Communication Networks II

2. Modulkürzel:	050910001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Bachelor's degree in electrical engineering or computer science; knowledge abput communication networks and protocols and their performance from, i.e., "Kommunikationsnetze I"; basic knowledge about statistics and graph theory;

12. Lernziele:	Understanding of architectures and mechanisms of high-performance communication networks and methods for their analysis and design regarding quality of service and availability.
13. Inhalt:	• Architectures of multi-layer wide-area networks (transport networks and Internet) • Mechanisms for assuring quality of service and availability • Analysis and design methods for high-performance networks (traffic theory, performance simulation, graph theory, optimization) For detailed information, announcements and material see:/> /> http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_II
14. Literatur:	• Lecture Notes • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Stallings: "Local Area Networks", Macmillan Publ., 1987 • Grover: "Mesh-Based Survivable Networks", Prentice Hall, 2004 • Robertazzi, "Planning Telecommunication Networks", IEEE Press, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217901 Vorlesung Communication Networks II • 217902 Übung Communication Networks II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21791 Communication Networks II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Notebook-Presentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 21830 Communications III

2. Modulkürzel:	050511103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Nachrichtentechnik or Communications (INFOTECH)
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of advanced digital data transmission for wireless and wire-line networks, and storage devices.

13. Inhalt:	• Indoor and outdoor propagation models (path loss) • Wireless link budget and receiver sensitivity • Multipath wireless mobile channel • Diversity reception • Intersymbol interference, discrete time equalizer • Maximum a posteriori (MAP) and maximum likelihood (ML) symbol-by-symbol detection (soft-demapping) • Maximum Likelihood (ML) detection of sequences (Viterbi algorithm, Trellis diagram) • Exercises: Theoretical problems and applications from wireless data transmission
14. Literatur:	• Supplementary lecture notes and exercises • Proakis, J.: Digital Communications. McGraw-Hill • Johannesson, K.; Zigangirov: Fundamentals of Convolutional Coding, IEEE Press
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218301 Vorlesung Übertragungstechnik III / Communications III • 218302 Übung Übertragungstechnik III / Communications III
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Presence:** 56 h **Self study** : 124 h **Total:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21831 Communications III (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Lecture notes and exercises in electronic form (ILIAS), hand-written notes and annotations using tablet PC and projector.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung

Modul: 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen

2. Modulkürzel:	050200005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse in Elektrotechnik • Kenntnisse in Schaltungstechnik • Grundkenntnisse in integrierten Schaltungen

12. Lernziele:	Vertiefung der Grundkenntnisse in Richtung hohe Taktfrequenzen und spezielle Anwendungen
13. Inhalt:	• Bipolartransistor / MESFET / HFET • Digitale Grundschaltungen für höchste Taktfrequenzen • Technologievergleich • Komponenten der digitalen Signalverarbeitung • Ausgewählte Schaltungen mit nichtlinearen Eigenschaften
14. Literatur:	Skript Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer Verlag, Berlin, 1996 Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, New York, 1993 Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, New York, 1990 Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218501 Vorlesung Advanced IC-Design • 218502 Übung Advanced IC-Design
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21851 Integrierte Mischsignalschaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

Modul: 21860 Optical Signal Processing

2. Modulkürzel:	051620003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Norbert Frühauf
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledge of one dimensional Fourier transforms and signals and systems is recommended
12. Lernziele:	Students

	• master basic concepts of physical (wave based) optics using systems theory based mathematical descriptions • can solve practical problems in optics and evaluate and design diffraction based optical systems • master basic concepts of holography and holographic memory systems
13. Inhalt:	• Overview • Optical Signals, Coherence • Optical Systems Theory • Optical Analog Signal Processing, Fourier Optics • Optical Storage, Holography
14. Literatur:	• Manuscript • Joseph W. Goodman, Introduction to Fourier Optics, McGraw Hill, 2003 • Anthony van der Lugt, Optical Signal Processing, John Wiley & Sons, 1992 • Georg O. Reynolds, et al, Physical Optics Notebook, Tutorials in Fourier Optics, SPIE Optical Engineering Press • Fred Unterseher et al, Holography Handbook (Making Holograms the Easy Way), Roos Books, 1996 • Lutz, Tröndle, Systemtheorie der optischen Nachrichtentechnik, Oldenburg 1983
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218601 Vorlesung Optical Signal Processing • 218602 Übung Optical Signal Processing
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence 56 h Self Study 124 h Total 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21861 Optical Signal Processing (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, written exam (90 min), two time every year, in case of very low number of attendees, the exam might be held as an oral examn (30 min each), this will be announced at the beginning of the lecture
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Blackboard, Beamer, Overhead, ILIAS
20. Angeboten von:	

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hesselbarth
9. Dozenten:	• Wolfgang Mahler • Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester

	→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledge of microwave techniques and fundamentals of electrodynamics is required.
12. Lernziele:	The students aquire knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena, cavity resonators, RF amplifier techniques, receiver noise phenomena and fundamentals of RF measurement techniques.
13. Inhalt:	Hollow waveguides, dielectric waveguides, cavity resonators, two-port amplifiers and stability, noise in RF circuits, principles of RF measurements.
14. Literatur:	• Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002,

	• Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005, • Gonzales: Microwave Transistor Amplifiers, Prentice Hall, 1997,
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Lecture:** 56h **Self study:** 124h **Overall:** 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Black board, beamer, overhead projector
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 21820 Statistical and Adaptive Signal Processing

2. Modulkürzel:	051610012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bin Yang
9. Dozenten:	Bin Yang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledges about signals and systems are mandatory. Solid knowledges of probability theory, random variables, and stochastic processes as from the course "Stochastische Signale" are highly recommended.

12. Lernziele:	Students • master advanced methods for parameter and signal estimation, • can solve practical problems by using techniques of statistical and adaptive signal processing, • can estimate the accuracy of parameter and signal estimation in advance.
13. Inhalt:	• Parameter estimation, estimate and estimator, bias, covariance matrix, mean square error (MSE) • Classical parameter estimation, minimum variance unbiased estimator (MVUE), Cramer-Rao bound (CRB), efficient and consistent estimator, maximum-likelihood (ML) estimator, least-squares (LS) estimator, transform of parameters • Bayesian parameter estimation, maximum a posteriori (MAP), minimum mean square error (MMSE), linear MMSE • System identification, channel equalization, linear prediction, interference cancellation • Wiener filter, Wiener Hopf equation, method of steepest descent, linear prediction, Levinson-Durbin algorithm, lattice filter • Kalman filter, innovation approach • Adaptive filter, block and recursive adaptive filter, least mean square (LMS) algorithm, recursive least square (RLS) algorithm
14. Literatur:	• Lecture slides, vidio recording of the lecture • S. M. Kay: Fundamentals of statistical signal processing - Estimation theory, vol. 1, Prentice-Hall, 1993 • S. Haykin: Adaptive filter theory, Prentice-Hall, 2002 • D. G. Manolakis et al.: Statistical and adaptive signal processing, McGraw-Hill, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218201 Vorlesung Statistical and adaptive signal processing • 218202 Übung Statistical and adaptive signal processing
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Presence time:** 56 h **Self study:** 124 h **Total:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21821 Statistical and Adaptive Signal Processing (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, In case of a small number of attending students, the exam can be oral. This will be announced in the lecture.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	computer, beamer, video recording of all lectures and exercises
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 21810 Stochastische Signale

2. Modulkürzel:	051610011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bin Yang
9. Dozenten:	Bin Yang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden können

	• mit Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen und stochastischen Prozessen sicher umgehen, • stochastische Signale mit verschiedenen Methoden wie Verteilung, Momenten und Spektrum charakterisieren, • die Auswirkungen von Systemen auf stochastische Signale analysieren.
13. Inhalt:	• Zufallsexperiment, Ereignis, Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes-Regel • Zufallsvariablen, Verteilungsfunktion, Dichte, bedingte Dichte, verschiedene Verteilungen • Momente, Erwartungswert, Varianz, Korrelationsmatrix, Kovarianzmatrix, Korrelationskoeffizient • unabhängige/unkorrelierte/orthogonale Zufallsvariablen • Funktion von Zufallsvariablen, momenterzeugende Funktion • Konvergenz von Zufallsfolgen, zentraler Grenzwertsatz • Stochastischer Prozess, Korrelationsfunktion, Kovarianzfunktion, stationärer Prozess, Spektrum • Gauß-Prozess, weißes Rauschen • Gedächtnisloses System mit stochastischen Signalen, lineares und zeitinvariantes System mit stochastischen Signalen
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. Lindenberg und I. Wagner, ”Statistik macchiato“, Pearson Studium, 2007 • A. Papoulis: Probability, random variables and stochastic processes, McGraw-Hill, 1991 • S. Kay, "Intuitive probability and random processes using MATLAB", Springer, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218101 Vorlesung Stochastische Prozesse • 218102 Übung Stochastische Prozesse
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21811 Stochastische Signale (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Bei einer zu geringen Anzahl von Teilnehmern in der Prüfung kann die Prüfung mündlich durchgeführt werden.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17180 Technische Informatik II

2. Modulkürzel:	050910002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester

→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, die in den Modulen "Informatik I" und"Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, die im Modul "Technische Informatik I" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kennt und versteht die Architektur moderner Rechnersysteme, einschl. Rechnerperipherie und Rechnerkommunikation, er besitzt Grundkenntnisse über Betriebssysteme, er kennt Verfahren zur Fehlersicherung in Rechnersystemen und kann Rechnersysteme qualitativ und quantitativ bewerten.
13. Inhalt:	• Rechnerarchitekturen • Betriebssystemkonzepte • Rechnerperipherie • Rechnerkommunikation

	• eingebettete Systeme • Verteilte und parallele Rechnerarchitekturen • Virtualisierung, Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit von Rechnersystemen Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe: http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_II
14. Literatur:	• Skript "Technische Informatik II" • Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", 3. Auflage, Pearson Studium, 2010 • Silberschatz, Galvin, Gagne: "Operating System Concepts with Java", 7td edition, Wiley, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171801 Vorlesung Technische Informatik II • 171802 Übung Technische Informatik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17181 Technische Informatik II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 21840 Übertragungstechnik II

2. Modulkürzel:	050511102	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der optischen Nachrichtenübertragung.

13. Inhalt:	- Optische Übertragungssysteme • Lichtwellenleiter: Wellenlängenbereiche, Strahlausbreitung, geometrische Optik, Wellenausbreitung, Bauformen, Mehrmoden- und Einmodenglasfaser, Gradientenfaser, Kunststoff-Faser, Dämpfung, Dispersion, Koppler, Stecker, Spleiße • Entwurf optischer Übertragungssysteme: Signal-Rausch-Verhältnis, Systembandbreite, Entwurf von Empfängern, Leistungs-Budget, Dämpfungs- und Dispersionsgrenzen, Systemoptimierung, Optische Netze, Wellenlängenmultiplex • nicht-kohärente und kohärente optische Übertragungssysteme - Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben werden ausgeteilt • Speidel, J.: Die leitergebundene Informationsübertragung. In: Leonhard, Ludwig, Schwarze, Straßner (Hsg.): Medienwissenschaft. Verlag Walter de Gruyter, New York, 2001, S. 1323-1339. • Unger, H.-G.: Optische Nachrichtentechnik Teil I und II. Hüthig-Verlag, Heidelberg. • Agrawal, G.: Fiber-Optic Communication Systems. Wiley, New York. • Weitere Literaturangaben in den Vorlesungsunterlagen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218401 Vorlesung Übertragungstechnik II • 218402 Übung Übertragungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21841 Übertragungstechnik II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skript und Übungsaufgaben in elektronischer Form (ILIAS). Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung

2222 Praktische Übung im Labor(SIT)

Zugeordnete Module:	14570	Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
	14580	Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"

Modul: 14580 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"

2. Modulkürzel:	051100005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	To be proficient in lab experiments using measurement equipment and simulation tools
13. Inhalt:	• Video coding and processing, MPEGx, H.26x • Optical transmission system • Digital quadrature amplitude modulation (QAM) • DVB - Digital Video Broadcast • Simulation of mobile and fixed communication systems

	• ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line
14. Literatur:	• Detailled Descciption • Proakis, J.: Digital Communications. McGraw Hill • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145801 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence 42h Self study 138h Total 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14581 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications" (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Test, written report, once per semester
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Lab. exercises guided by academic staff
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung

Modul: 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"

2. Modulkürzel:	050901007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Je nach gewählter Ausprägung Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Technische Informatik I" und "Entwurf digitaler Systeme" (Ausprägung Rechnerarchitektur) bzw. "Kommunikationsnetze I" (Ausprägung Kommunikationsnetze) vermittelt werden. Die Module können parallel gehört werden.

12. Lernziele:	Der Studierende vertieft den Stoff der Module "Technische Informatik I" und "Entwurf digitaler Systeme" (Ausprägung "Rechnerarchitektur") bzw. "Communication Networks I" (Ausprägung "Kommunikationsnetze"). Er kann komplexe Systeme verstehen und strukturieren, kann Schnittstellen definieren und Systeme oder Teilsysteme implementieren, aufbauen, konfigurieren und testen, kann im Team arbeiten und die Ergebnisse seiner Arbeit präsentieren ("Soft Skills").
13. Inhalt:	Das Praktikum wird in zwei Ausprägungen angeboten, die bei der Anmeldung ausgewählt werden: • Die Ausprägung "Rechnerarchitektur" baut auf den Veranstaltungen "Technische Informatik I" und "Entwurf digitaler Systeme" auf und besteht aus verschiedenen Projekten, in denen umfassende Fragestellungen im Team bearbeitet werden. • Die Ausprägung "Kommunikationsnetze" baut auf der Veranstaltung "Kommunikationsnetze I" auf und behandelt in mehreren Teilversuchen Aspekte der Kommunikationsnetze. Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_TI (für die Ausprägung "Rechnerarchitektur") und http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_CN (für die Ausprägung "Kommunikationsnetze").
14. Literatur:	• Manuskripte zu "Technische Informatik I", "Entwurf digitaler Systeme", "Kommunikationsnetze I" • Versuchsunterlagen • Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145701 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudium: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14571 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Durchführung, Demonstrator, Vortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Software-Werkzeuge (VHDL, Simulation, Protokollanalyse), moderne Messgeräte und Netzkomponenten, Notebook zur Präsentation der Ergebnisse.
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 12900 Fachdidaktik Hauptfach Elektro- und Informationstechnik

2. Modulkürzel:	101040003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Andreas Mußotter • Bernd Zinn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Elektrotechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Elektrotechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Elektrotechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik möglichst spät zu belegen.
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • die Fachdidaktik im Kontext der korrespondierenden Bezugsdisziplinen zu verorten und ihr Bedeutungsspektrum zu überblickenden • komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von technischem Unterricht zu erfassen • beruflich-technischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen • beruflich-technische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte

	(Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von elektro- und informationstechnischem Unterricht zu berücksichtigen • die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • Ausgangslage und Grundkonzeptionen der allgemeinen und beruflichen Technikdidaktik, Stellung der Fachdidaktik im Gefüge der Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaft, zentrale Ansätze und Konzepte der beruflichen Bildung • methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung • Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen in der Elektro- und Informationstechnik • Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Elektro- und Informationstechnik
14. Literatur:	• Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 129001 Vorlesung Technikdidaktik • 129002 Fachdidaktik Hauptfach Elektro- und Informationstechnik - Seminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56hSelbststudium: ca. 70 h (Vorlesung)Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12901 Fachdidaktik Hauptfach Elektro- und Informationstechnik - Technikdidaktik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Präsentation (0.3) Projektbericht (0.7)

- 12902 Seminar - Fachdidaktik Hauptfach Elektro- und Informationstechnik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

230 Hauptfach Maschinenbau

Zugeordnete Module:

12920	Fachdidaktik Maschinenbau
231	Fahrzeugtechnik
232	Fertigungstechnik
233	Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

231 Fahrzeugtechnik

Zugeordnete Module:
- 2311 Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach
- 2312 Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach

2311 Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach

Zugeordnete Module:
- 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren
- 13590 Kraftfahrzeuge I + II
- 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II
- 33030 Grundlagen der Fahrzeugtechnik

Modul: 33030 Grundlagen der Fahrzeugtechnik

2. Modulkürzel:	070820102	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung

8. Modulverantwortlicher:	Nils Widdecke
9. Dozenten:	• Jochen Wiedemann • Nils Widdecke
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kraftfahrzeuge I/II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Beschreibungsgleichungen der Fahrzeugaerodynamik, den Einfluss der Körperform auf die Fahrzeugum- und -durchströmung sowie alle wesentlichen Fahrzeugkomponenten zum Antreiben, Steuern und Bremsen.
13. Inhalt:	• **Vehicle Aerodynamics I (formerly "Kraftfahrzeug-Aerodynamik I"):** flow equations; numerical flow simulation; flow forces and moments;

	influence of body design on aerodynamics; design of undercarriage; cooling air flow; incident flow conditions; road simulation; ventilation; engine and brake cooling; windscreen wiper. * ab WS 14/15 wird diese Vorlesung ausschließlich auf Englisch angeboten * Die Prüfungsaufgabenstellung erfolgt in Englisch. Die Fragen können auf Englisch oder Deutsch beantwortet werden. • **Kraftfahrzeug-Komponenten:** Kraftübertragung: Kupplung, Getriebe, Gelenkwellen; automatische/stufenlose Getriebe; Lenkung: Lenkgetriebe, Servolenkungen, Überlagerungslenkung, Elektrische Lenkung; Bremsanlagen: Gesetzliche Vorschriften, theoretische Grundlagen, Komponenten von Betriebsbremsanlagen, Nutzfahrzeugbremsanlagen; Bremssysteme; Thermokomponenten.
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskripte Kraftfahrzeug- Komponenten, Vehicle Aerodynamics I • Mitschke, M.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, 4. Auflage, Springer Verlag, 2004)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 330301 Vehicle Aerodynamics I • 330302 Vorlesung Kraftfahrzeug-Komponenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium und Nachbearbeitung: 138 h, Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33031 Grundlagen der Fahrzeugtechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen

Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Bargende
9. Dozenten:	Michael Bargende
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016

	➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.
13. Inhalt:	Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen. Informationen zur Prüfung: Verständnis: keine Hilfsmittel zugelassen Berechnung: alle Hilfsmittel außer programmierbare Taschenrechner, Laptos, Handy, etc.
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.:Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren

Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

2. Modulkürzel:	070800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jochen Wiedemann
9. Dozenten:	• Jochen Wiedemann • Nils Widdecke
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) →

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte Wichtig: Ab WS2015/16 ist die Prüfung ohne Hilfsmittel zu absolvieren.
14. Literatur:	• Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck, • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II • 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	13590 Kraftfahrzeuge I + II
19. Medienform:	Beamer, Tafel
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen

Modul: 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II

2. Modulkürzel:	070800002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Hans-Christian Reuß
9. Dozenten:	Hans-Christian Reuß
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4
12. Lernziele:	Die Studenten kennen mechatronische Komponenten in Automobilen, können Funktionsweisen und Zusammenhänge erklären. Die Studenten können Entwicklungsmethoden für mechatronische Komponenten im Automobil einordnen und anwenden. Wichtige Entwicklungswerkzeuge können sie nutzen.
13. Inhalt:	**VL Kfz-Mech I:**

- kraftfahrzeugspezifische Anforderungen an die Elektronik
- Bordnetz (Energiemanagement, Generator, Starter, Batterie, Licht)
- Motorelektronik (Zündung, Einspritzung)
- Getriebeelektronik
- Lenkung
- ABS, ASR, ESP, elektromechanische Bremse, Dämpfungsregelung, Reifendrucküberwachung
- Sicherheitssysteme (Airbag, Gurt, Alarmanlage, Wegfahrsperre)
- Komfortsysteme (Tempomat, Abstandsregelung, Klimaanlage)

VL Kfz-Mech II:

- Grundlagen mechatronischer Systeme (Steuerung/Regelung, diskrete Systeme, Echtzeitsysteme, eingebettete Systeme, vernetzte Systeme)
- Systemarchitektur und Fahrzeugentwicklungsprozesse
- Kernprozess zur Entwicklung von mechatronischen Systemen und Software (Schwerpunkt V-Modell)

Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik

- Rapid Prototyping (Simulink)
- Modellbasierte Funktionsentwicklung mit TargetLink
- Elektronik

14. Literatur:	Vorlesungsumdruck: „Kraftfahrzeugmechatronik I“ (Reuss) Schäuffele, J., Zurawka, T.: „Automotive Software Engineering“ Vieweg, 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141301 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik I • 141302 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik II • 141303 Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14131 Kraftfahrzeugmechatronik I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung (Beamer), Laborübungen (am PC, betreute Zweiergruppen)
20. Angeboten von:	Kraftfahrzeugmechatronik

2312 Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach

Zugeordnete Module:

13290	Automobiltechnisches Fachpraktikum
13900	Ackerschlepper und Ölhydraulik
14150	Leichtbau
34030	Spezielle Themen bei Verbrennungsmotoren
37760	Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs
67290	Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb
68610	Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht)

Modul: 13900 Ackerschlepper und Ölhydraulik

2. Modulkürzel:	070000001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Stefan Böttinger
9. Dozenten:	Stefan Böttinger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung durch 4 Fachsemester
12. Lernziele:	Die Studierenden können • die wesentlichen Anforderungen der Landwirtschaft an landwirtschaftliche Maschinen, insbesondere Ackerschlepper, benennen und erklären • ölhydraulischen Komponenten bezüglich ihrer Verwendung in Anlagen benennen und erklären

	• unterschiedliche technischen Ausprägungen an Maschinen und Geräten und ölhydraulischen Anlagen bewerten
13. Inhalt:	• Entwicklung, Bauarten und Einsatzbereiche von AS • Stufen-, Lastschalt-, stufenlose und leistungsverzweigte Getriebe • Motoren und Zusatzaggregate • Fahrwerke und Fahrkomfort • Fahrmechanik, Kraftübertragung Rad/Boden • Fahrzeug und Gerät • Strömungstechnische Grundlagen • Energiewandler: Hydropumpen und -motoren, Hydrozylinder • Anlagenelemente: Ventile, Speicher, Wärmetauscher • Grundschaltungen (Konstantstrom, Konstantdruck, Load Sensing) • Steuerung und Regelung von ölhydraulischen Anlagen • Anwendungsbeispiele
14. Literatur:	• Skript • Eichhorn et al: Landtechnik. Ulmer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139001 Vorlesung und Übung Ackerschlepper und Ölhydraulik • 139002 Praktikumsversuch 1, wählbar aus dem APMB-Angebot des Instituts • 139003 Praktikumsversuch 2, wählbar aus dem APMB-Angebot des Instituts
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13901 Ackerschlepper und Ölhydraulik (PL), mündliche Prüfung, 40 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tafel, Skript
20. Angeboten von:	

Modul: 13290 Automobiltechnisches Fachpraktikum

2. Modulkürzel:	070708005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Bernhard Bäuerle-Hahn
9. Dozenten:	• Dietmar Schmidt • Hubert Fußhoeller • Werner Krantz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Semester 1 - 4, fachspezifische Grundlagen 5. Semester
12. Lernziele:	Die Studierenden

- kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Bauteilen und Baugruppen aus Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren,
- kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren
- können selbständig Prüfungen und Tests konzipieren, erstellen und durchführen
- sind in der Lage, die Prüfungen und Tests auszuwerten und die Ergebnisse zu beurteilen.
- kennen Grundlagen von Kommunikation, Diagnose, Energiemanagement und Motorsteuerungssystemen im Kraftfahrzeug
- verstehen die technischen Eigenheiten und Problemfelder moderner Kommunikationssysteme und Bordnetzelektronik
- können elektronische Systeme im Kfz analysieren sowie Fehler identifizieren und beseitigen

13. Inhalt:

- Ab WS 2012/13 (1.10.2012) gilt folgende Regelung: Im Rahmen des Moduls "Automobiltechnisches Fachpraktikum" sind von den Lehrveranstaltungen "**Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen** ", "**Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen** " und "**Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen** " jeweils zwei der angebotenen Versuche verpflichtend zu belegen. Weitere drei Versuche sind aus den obigen Lehrveranstaltungen frei auszuwählen (vorbehaltlich Verfügbarkeit). In Summe sind also 9 Versuche zu absolvieren.

- Im Fach Verbrennungsmotoren kann an Stelle der zwei verpflichtenden Versuche sowie eines Wahlversuchs die Lehrveranstaltung "**Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren** " besucht werden (begrenzte Teilnehmerzahl).

- Im Fach Kraftfahrzeuge kann an Stelle der zwei verpflichtenden Versuche sowie eines Wahlversuchs die Lehrveranstaltung "**Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen** " besucht werden (begrenzte Teilnehmerzahl).
- Gilt nur für die B.Sc. FMT PO 2011 und 2013!

Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen

- Außengeräuschmessung
- Straßensimulation
- Modellwindkanal
- Kraftfahrzeugprüfstand

Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen

- Leistungs- und Verbrauchsmessung
- Abgasmessung
- Druckindizierung
- Schallleistungsmessung

Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen

	• Energiemanagement • Motormanagement • CAN-Grundlagen • Elektromobilität **Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen** **Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren**
14. Literatur:	• Umdrucke zu den Laborversuchen und den Praktischen Übungen • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 132901 Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen • 132902 Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen • 132903 Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen • 132904 Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren • 132905 Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 h / Versuch Selbststudium und Nacharbeitung: 6 h / Versuch Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13291 Automobiltechnisches Fachpraktikum (USL), Sonstiges, Unbewerteter Teilnahmenachweis (Testat)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Praktische Versuche und Arbeiten an Prüfständen, Bauteilen, Baugruppen und Verbrennungsmotoren
20. Angeboten von:	

Modul: 68610 Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht)

2. Modulkürzel:	072611510	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Corinna Salander
9. Dozenten:	Corinna Salander
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung „Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb“
12. Lernziele:	Den Prozess der Entstehung von Eisenbahnregelwerk sowie die Eingriffsmöglichkeiten der Branche beherrschen. Das Zusammenspiel von europäischem und nationalem Regelwerk kennen und erläutern können und die Hierarchien verstehen. Die Bausteine des Regelwerks und ihre Anwendungsbereiche kennen. Die Anwendung des

	europäischen und nationalen Regelwerks an konkreten Beispielen darstellen können.
13. Inhalt:	Funktionsweise der eisenbahnrelevanten EU- und Normengremien und die Entstehungsprozesse für Regelwerk Struktur und Hierarchie der Eisenbahngesetzgebung auf europäischer und nationaler Ebene Bausteine der Eisenbahngesetzgebung (technisches und betriebliches Regelwerk, Zulassungsverfahren im Vergleich mit Straße und Luftfahrt, Sicherheitsmanagementsysteme) Anwendung der europäischen und nationalen Eisenbahngesetzgebung beim Bau und Betrieb von Schienenfahrzeugen
14. Literatur:	Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) 2008/57/EG Interoperabilitätsrichtlinie 2004/49/EG Eisenbahnsicherheitsrichtlinie
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 56 h Selbststudiumszeit 84 h Selbststudiumszeit (Vorbereitung Seminararbeit) 40 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	68611 Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht) (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, schriftlich 120 Min oder mündlich 40 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 37760 Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs

2. Modulkürzel:	070820105	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Jens Neubeck
9. Dozenten:	• Jochen Wiedemann • Jens Neubeck
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kraftfahrzeuge I/II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge und Einflussgrößen, welche die Fahreigenschaften eines Kraftfahrzeugs bestimmen und die Wechselbeziehung zwischen diesen Einflussgrößen. Sie kennen die wesentlichen Methoden zur Bestimmung und Beeinflussung der Fahreigenschaften.

13. Inhalt:	• Einführung, Eigenschaften der Reifen, Fahrzeug-Querdynamik (Fahrverhalten), Vertikalbewegungen des Fahrzeugs (Federungsverhalten), Fahrdemonstration. • Geeignete Methoden der Mechanik und Mathematik, mathematische Modelle, kombinierte Bewegungen, ausgewählte Einzelprobleme.
14. Literatur:	• Wiedemann, J.: Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs I, Vorlesungsumdruck • Neubeck, J,: Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs II, Vorlesungsumdruck • Mitschke, M.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, 4. Auflage, Springer Verlag, 2004
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	377601 Vorlesung Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs I/II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 21 h, Selbststudium und Nachbearbeitung 69 h, Gesamt 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37761 Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs (BSL), schriftliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen

Modul: 67290 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb

2. Modulkürzel:	072611501	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Corinna Salander
9. Dozenten:	Corinna Salander
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine, da das Modul in das Thema einführt
12. Lernziele:	Die Grundlagen des Systems Bahn als spurgeführtem Verkehrsträger kennen und verstehen. Wissen und erläutern können, welche technischen, betrieblichen und rechtlichen Randbedingungen das System Bahn bestimmen und welchen Einfluss diese auf die Auslegung, Konstruktion, Produktion, Zulassung und Instandhaltung von Schienenfahrzeugen haben.

13. Inhalt:	• Historische, politische und technische Grundlagen des Systems Bahn, insbesondere der Zusammenhang von Fahrzeugen, Infrastruktur und Betrieb • Eisenbahninfrastrukturelemente mit Einfluss auf die Konstruktion und Zulassung von Schienenfahrzeugen • Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik, d.h. Zugfördertechnik, Spurführung, Akustik, Energieeffizienz, Emissionen sowie Fahrdynamik • Auslegung von Schienenfahrzeugen, auf Basis der technischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Randbedingungen • Konstruktion von Schienenfahrzeugen, Erläuterung bestehender Konzepte sowie der Funktionsweise und Eigenschaften von Fahrzeugkomponenten • Produktion und Zulassung von Schienenfahrzeugen am Beispiel sicherheitsrelevanter Komponenten • Technische und betriebliche Bedingungen der Instandhaltung • Grundlagen der Leit- und Sicherungstechnik • Eisenbahnrelevante Gesetze, Normen und Verbändestruktur • Künftige Entwicklungen im System Bahn
14. Literatur:	• Skript und Übungsaufgaben • Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Verlag Springer Vieweg • Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge: Entwicklung, Produktion, Instandhaltung, Verlag Eurailpress
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	672901 Vorlesung Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 56 h Selbststudiumszeit 96 h Exkursion (3-tägig, Vor- und Nachbereitung) 28 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	67291 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 14150 Leichtbau

2. Modulkürzel:	041810002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Michael Seidenfuß
9. Dozenten:	• Stefan Weihe • Michael Seidenfuß
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Einführung in die Festigkeitslehre • Werkstoffkunde I und II
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage anhand des Anforderungsprofils leichte Bauteile durch Auswahl von Werkstoff, Herstell- und Verarbeitungstechnologie zu generieren. Sie können eine Konstruktion bezüglich ihres Gewichtsoptimierungspotentials beurteilen und gegebenenfalls verbessern. Die Studierenden sind mit den wichtigsten Verfahren der Festigkeitsberechnung, der Herstellung und des Fügens vertraut und können Probleme selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• Werkstoffe im Leichtbau • Festigkeitsberechnung • Konstruktionsprinzipien • Stabilitätsprobleme: Knicken und Beulen • Verbindungstechnik • Zuverlässigkeit • Recycling
14. Literatur:	- Manuskript zur Vorlesung - Ergänzende Folien (online verfügbar) - Klein, B.: Leichtbau-Konstruktion, Vieweg Verlagsgesellschaft

	- Petersen, C.: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, Vieweg Verlagsgesellschaft
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141501 Vorlesung Leichtbau • 141502 Leichtbau Übung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14151 Leichtbau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PPT auf Tablet PC, Animationen u. Simulationen
20. Angeboten von:	Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre

Modul: 34030 Spezielle Themen bei Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070810105	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Bargende
9. Dozenten:	• Michael Bargende • Dietmar Schmidt • Jürgen Hammer • Wolfgang Thiemann • Adolf Bauer • Hubert Fußhoeller • Andreas Friedrich • Donatus Wichelhaus • Olaf Weber • Wolfgang Zahn • Karl-Ernst Noreikat • Ute Tuttlies • Damian Vogt • Stefan Kampmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Verbrennungsmotoren
12. Lernziele:	Das Gebiet der Verbrennungsmotoren ist extrem interdisziplinär. So spielen strömungsmechanische Probleme eine ebenso große Rolle wie Wärmeübertragung, Verbrennung, Mechanik, etc. Dies zeigt sich in der Vielfalt der im Rahmen des Moduls „Spezielle Themen bei Verbrennungsmotoren" angebotenen Lehrinhalte, aus welchen insgesamt 4 SWS auszuwählen sind. Dabei spannt sich der Bogen der Lehrveranstaltungen von der Berechnung von Kräften und

Momenten im Kurbeltrieb bis hin zur numerischen Strömungs- und Verbrennungssimulation im Brennraum, von der Einspritztechnik bis hin zur Turboladertechnik, von der Entwicklung im Rennsport bis hin zur Dieselmotorentechnik bei Nutzfahrzeugen, oder von der Mess- und Prüfstandstechnik bis hin zu gesetzlichen Regularien, welche bei der Entwicklung neuer Motorenkonzepte Randbedingungen bezüglich Emissionen, Geräusch, etc. vorgeben. Dies alles sind wesentliche Merkmale in der Entwicklung von Verbrennungsmotoren, welche extrem miteinander verknüpft sind.
Das Modul setzt sich demzufolge aus unterschiedlichen Angeboten zusammen, besetzt z. T. durch Experten aus der Industrie, die die verschiedenen Aspekte gründlich durchleuchten.
Durch die freie Auswahl aus dem großen Pool soll die/der Student/ in die Möglichkeit bekommen, sich in verschiedenen Teilbereiche der Verbrennungsmotorentechnik einzuarbeiten. Die Studenten kennen die grundlegenden Zusammenhänge, wie auch die komplexen Problemstellungen der verschiedenen Teilbereiche, welche sie auf dem aktuellen Stand der Technik vermittelt bekommen.
Sie verfügen in diesen Bereichen fundierte Kenntnisse, die sie in die Lage versetzt, gesamtmotorische Zusammenhänge zu verstehen und auf spezielle Fragestellungen anzuwenden.

13. Inhalt:

Aus den folgenden Lehrveranstaltungen sind 4 SWS auszuwählen und in einem Übersichtsbogen darzustellen.

- **Abgase von Verbrennungsmotoren (1 SWS)** : Mechanismen der Schadstoffbildung, Beeinflussung durch motorische Parameter, Abgasnachbehandlung.
- **Einspritztechnik (2 SWS)** : Einsatzgebiete; Kenndaten; Markt und künftige Anforderungen an Dieselantriebe; Grundlagen Dieseleinspritzung; Übersicht und Funktionsprinzipien von Dieseleinspritzsystemen; Verteilereinspritzpumpe; Pumpe-Düse System; Common Rail System; Einspritzfunktionen im elektr. Steuergerät; Numerisch Hydrauliksimulation; elektronische Dieselregelung; Dieselsystemoptimierung;Grundlagen Ottomotor und Benzineinspritzung; Benzin- Saugrohreinspritzung; Benzin-Direkteinspritzung.
- **Ausgewählte Kapitel der Dieselmotorentechnik (1 SWS)** : Wirtschaftliche Bedeutung; Arbeitsverfahren; Beispiele ausgeführter Motoren; Entwicklungstendenzen; Kurbelgehäuse; Gestaltung und Lagerung der Kurbelwelle; Pleuelstange; Kolben; Zylinderkopf; Brennraum; Saug- und Abgassysteme; Aufladung; moderne Entwicklungsverfahren.
- **Dynamik der Kolbenmaschinen (2 SWS)** : Massenkräfte und -momente bei Kolbenmaschinen für verschiedene Zylinderanordnungen. Drehschwingungen (Ersatzanordnungen, Bekämpfung, Messung). Schwungrad.
- **Motorische Verbrennung und Abgase (4 SWS)** : (1) Motorische Verbrennung: Grundlagen Kraftstoffe; Hoch-, Niedertemperaturoxidation (am Beispiel Diesel, HCCI); Zündprozesse, Klopfen; Turbulenz-Chemie-WW (laminare und turbulente Flammengeschwindigkeit),Skalen. (2) Abgase und Abgasnachbehandlung bei Otto- und Dieselmotoren: Bildungsmechanismen; primäre Maßnahmen; Abgasnachbehandlung. (3) Simulationstechniken: quasi-dim. Modellierung; detaillierte Kinetik; chem. Gleichgewichte, 0/1/2-dimensionale Flammen; Turbulenzmodellierung (3D Modellierung mit Star CD/OpenFOAM)

- **Kleinvolumige Hochleistungsmotoren (1 SWS)** : Anforderungen an die Antriebe von handgehaltenen Arbeitsgeräten, z.B. Motorsägen; kleinvolumiger Hochleistungszweitaktmotor; Bauweisen und Beispiele für konventionelle kleinvolumige Zweitaktmotoren; Bauweisen und Beispiele für niedrig emittierende kleinvolumige Zweitaktmotoren; Gemischaufbereitung und Zündung; der kleinvolumige Hochleistungsviertaktmotor; gemischgeschmierte und getrennt geschmierte kleinvolumige Viertaktmotoren; praktische Anwendungen und Sonderentwicklungen.
- **Turbo-Chargers (2 SWS)** : Introduction to turbocharging, Thermodynamics of turbocharging, Radial compressors for turbochargers, Axial and radial turbines for turbochargers, Mechanical design of turbochargers, Matching of a turbocharger with a combustion engine, Modern system developments, Design exercise for a radial compressor and a radial turbine

- **Hybridantriebe (2 SWS)** : Gesetzliche Vorschriften bezüglich Kraftstoffverbrauch, Abgasemissionen und CO2 -Ausstoß zwingen die Automobilhersteller und Zulieferer zu immer größeren Anstrengungen in der technologischen Auslegung. Die Darstellung von alternativen Hybridantrieben ist deshalb unabdingbar.
  Der Hybridantrieb kombiniert in idealer Weise die Vorteile von Verbrennungsmotoren und Elektroantrieben. Diese Kombination lässt eine Vielzahl von verschiedenen Antriebsstrukturen (Parallel, Seriell, Leistungsverzweigt) zu. Diese werden erläutert, Vor- und Nachteile bezüglich Kraftstoffverbrauch, Kosten, Aufwand u.s.w. aufgezeigt.
  Alle notwendigen Hybrid- Komponenten werden beschrieben. Hierbei haben Speicherbatterien eine herausragende Bedeutung. Hybrid-Prototypen und Serienprodukte werden vorgestellt, zukünftige Entwicklungen aufgezeigt.
- **Elektrochemische Energiespeicherung in Batterien (2 SWS)** : Grundlagen: Elektrochemische Thermodynamik und Kinetik, Primärsysteme (Alkali-Mangan, Zink-Luft), Sekundärsysteme (Blei, Lithium-Ionen), Elektrofahrzeuge, Hybridfahrzeuge, Portable und stationäre Anwendungen, Systemtechnik, Sicherheitstechnik, Herstellung und Entsorgung.
- **Sport- und Rennmotorentechnik (1 SWS)** : Überblick über den aktuellen Stand der Motorentechnik in der Formel 3, DTM und Formel 1 sowie bei Dieselmotoren im Rennsport hinsichtlich Auslegung und Entwicklungsprozessen.
- **Interkulturelles Engineering (1 SWS)** : (1) Systeme von Verbrennungsmotoren: Was ist das, warum die Betrachtung, praktische Beispiele, Status und Zukunft. (2) Projektmanagement: Wozu ist dies notwendig, Zusammenarbeitunterschiedlicher Disziplinen und Mentalitäten, Schaffen eines gemeinsamen Verständnisses. (3) Kultur: Einfluss der Mutterkultur von Ingenieuren auf die Denkweise und Zusammenarbeit in multidisziplinären Arbeitsgruppen.
- **Abgasnachbehandlung in Fahrzeugen (2 SWS)** : Grundlagen und Historie der Abgasnachbehandlung, 3-Wege-Katalysatoren, On-Board-Diagnose, Dieselpartikelfilter,
  Stickoxidminderung (Selektive katalytische Reduktion, NOx-Speicherkatalysatoren), Lambda-Control, Neue Entwicklungen, integrierte Konzepte, Kinetikmessung, Modellbildung und Simulation
- **Numerische Behandlung motorischer Verbrennungsvorgänge (3 SWS)** : 3D-CFD, mathematische Modelle (z.B. Turbulenz, Chemie-Turbulenz-Wechselwirkung), numerische Methoden, 1- und quasi-dimensionale Modellierung

- **Motorsteuergeräte Ottomotoren (2 SWS):** Die Steuerung und Regelung von Ottomotoren wird durch die wachsende Anzahl an CO2 Maßnahmen zunehmend komplexer. Im Rahmen der Vorlesung Motorsteuergeräte Ottomotoren werden zunächst aktuelle Trends und Herausforderungen auf der Maßnahmenebene dargestellt, die zu Steigerung der CO2 Effizienz und Verbesserung der Motordynamik eingeführt werden. Mit einem Auszug über die Grundlagen über Ottomotoren werden die Notwendigkeiten der Steuerung sowie die Grundaufgaben und Designelemente abgeleitet. Mittels Betrachtung von Hardware Architekturen und Spezifikationen und den übergeordneten Steuerungsfunktionen wird auf Implementierungsaspekte übergeleitet. Zum Ende der Vorlesung werden die Themen Software-Architektur, Entwicklungsmethoden, Funktionale Sicherheit und Applikation adressiert.

14. Literatur:	• Vorlesungsumdrucke Abgase von Verbrennungsmotoren, Motorische Verbrennung, Einspritztechnik, etc. • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007 • John B. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, Mc-Graw-Hill Book Company • Rudolf Pischinger u.a., Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschine, Springer-Verlag • etc.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	340301 Vorlesung Spezielle Themen bei Verbrennungsmotoren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium und Nachbearbeitung 138 h Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34031 Spezielle Themen bei Verbrennungsmotoren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren

232 Fertigungstechnik

Zugeordnete Module:
- 2321 Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach
- 2322 Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

2321 Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

Zugeordnete Module:
13550 Grundlagen der Umformtechnik
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

Modul: 13550 Grundlagen der Umformtechnik

2. Modulkürzel:	073210001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Mathias Liewald
9. Dozenten:	Mathias Liewald
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen: vor allem Werkstoffkunde, aber auch Technische Mechanik und Konstruktionslehre
12. Lernziele:	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden

	• kennen die Grundlagen und Verfahren der spanlosen Formgebung von Metallen in der Blech- und Massivumformung • können teilespezifisch die zur Herstellung optimalen Verfahren auswählen • kennen die Möglichkeiten und Grenzen einzelner Verfahren, sowie ihre stückzahlabhängige Wirtschaftlichkeit • können die zur Formgebung notwendigen Kräfte und Leistungen abschätzen • sind mit dem Aufbau und der Herstellung von Werkzeugen vertraut
13. Inhalt:	Grundlagen: Vorgänge im Werkstoff (Verformungsmechanismen, Verfestigung, Energiehypothese, Fließkurven), Oberfläche und Oberflächen behandlung, Reibung und Schmierung, Erwärmung vor dem Umformen, Kraft und Arbeitsbedarf, Toleranzen in der Umformtechnik, Verfahrensgleichung nach DIN 8582 (Übersicht, Beispiele) Druckumformen (DIN 8583), Walzen (einschl. Rohrwalzen), Freiformen (u. a. Rundkneten, Stauchen, Prägen, Auftreiben), Gesenkformen, Eindrücken, Durchdrücken (Verjüngen, Strangpressen, Fließpressen), Zugdruckumformen (DIN 8584): Durchziehen, Tiefziehen, Drücken, Kragenziehen, Zugumformen (DIN 8585): Strecken, Streckrichten, Weiten, Tiefen, Biegeumformen (DIN 8586), Schubumformen (DIN 8587), Simulation von Umformvorgängen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Freiwillige Exkursionen: 1 Tag im WS, 1 Woche im SS, jeweils zu Firmen und Forschungseinrichtungen.
14. Literatur:	• Download: Folien „Einführung in die Umformtechnik 1/2" • K. Lange: Umformtechnik, Band 1 - 3 • K. Siegert: Strangpressen • H. Kugler: Umformtechnik • K. Lange, H. Meyer-Nolkemper: Gesenkschmieden • Schuler: Handbuch der Umformtechnik • G. Oehler/F. Kaiser: Schneid-, Stanz- und Ziehwerkzeuge • R. Neugebauer: Umform- und Zerteiltechnik
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135501 Vorlesung Grundlagen der Umformtechnik I • 135502 Vorlesung Grundlagen der Umformtechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13551 Grundlagen der Umformtechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Download-Skript, Beamerpräsentation, Tafelaufschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Umformtechnik

Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

2. Modulkürzel:	073310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof. Uwe Heisel
9. Dozenten:	Uwe Heisel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016

	➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung , sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden
13. Inhalt:	Überblick, wirtschaftliche Bedeutung von Werkzeugmaschinen - Anforderungen, Trends und systematischen Einteilung - Beurteilung der Werkzeugmaschinen - Einführung in die Zerspanungslehre, Übungen - Berechnen und Auslegen von Werkzeugmaschinen (mit FEM) - Baugruppen der Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen und Drehzellen - Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren - Maschinen für die Komplettbearbeitung - Ausgewählte Konstruktionen spanender Werkzeugmaschinen - Maschinen zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung - Maschinen zur Blechbearbeitung - Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme
14. Literatur:	Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben 1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag. 2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag. 4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag. 5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag. 6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag. 7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag: 8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips
20. Angeboten von:	Institut für Werkzeugmaschinen

2322 Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

Zugeordnete Module:
- 12540 CAD/CAM im Stahlbau
- 14140 Materialbearbeitung mit Lasern
- 14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter
- 33670 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen
- 33700 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik
- 36360 Qualitätsmanagement

Modul: 12540 CAD/CAM im Stahlbau

2. Modulkürzel:	20700103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.
13. Inhalt:	Inhalt der Vorlesung • Einführung • Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen • Grundlagen des Renderings • Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen • Grundlagen der Stahlbau-Modellierung • Datenaustausch/Schnittstellen Inhalt der Übung • Benutzerführung • Grundfunktionen von AutoCAD • Volumenbearbeitung in AutoCAD • Rendering in AutoCAD
14. Literatur:	Skript AutoCAD
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Stahlbau • 125402 Übung CAD/CAM im Stahlbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:70 h Selbststudium:120 h Gesamt: 190 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12541 CAD/CAM im Stahlbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung & Übung am PC
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 14140 Materialbearbeitung mit Lasern

2. Modulkürzel:	073010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Graf
9. Dozenten:	Thomas Graf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Schulkenntnisse in Mathematik und Physik.
12. Lernziele:	Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Strahlwerkzeuges Laser insbesondere beim Schweißen, Schneiden, Bohren, Strukturieren, Oberflächenveredeln und Urformen kennen und verstehen. Wissen, welche Strahl-, Material- und Umgebungseigenschaften sich wie auf die Prozesse auswirken. Bearbeitungsprozesse bezüglich Qualität und Effizienz bewerten und verbessern können.
13. Inhalt:	• Laser und die Auswirkung ihrer Strahleigenschaften (Wellenlänge, Intensität, Polarisation, etc.) auf die Fertigung, • Komponenten und Systeme zur Strahlformung und Strahlführung, Werkstückhandhabung, • Wechselwirkung Laserstrahl-Werkstück • physikalische und technologische Grundlagen zum Schneiden, Bohren und Abtragen, Schweißen und Oberflächenbehandeln, Prozeßkontrolle, Sicherheitsaspekte, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
14. Literatur:	• Buch: Helmut Hügel und Thomas Graf, Laser in der Fertigung, Springer Vieweg (2014), ISBN 978-3-8348-1817-1

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	141401 Vorlesung mit integrierter Übung Materialbearbeitung mit Lasern
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h + Nacharbeitszeit: 138h = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14141 Materialbearbeitung mit Lasern (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Strahlwerkzeuge

Modul: 36360 Qualitätsmanagement

2. Modulkürzel:	072410009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl
9. Dozenten:	Alexander Schloske
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die modernen Qualitätsmanagement-Systeme und Qualitätsmanagement- Methoden und können diese beurteilen sowie deren Anwendungsbereiche entlang des Produktlebenslaufes aufzeigen.
13. Inhalt:	In der Vorlesung werden Methoden für die Regelung und Optimierung betrieblicher Abläufe in zeitgemäßen Produktionsbetrieben behandelt wie Quality Function Deployment (QFD), Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA), Statistische Prozessregelung (SPC) und an

	Fällen aus der industriellen Praxis vertieft. Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Aufgaben und die organisatorischen Maßnahmen für ein umfassendes Qualitätsmanagement. In die Betrachtung sind alle Phasen im Produktlebenszyklus, vom Marketing bis zur Nutzung einbezogen: Qualitätsphilosophie, Entwicklung von der Qualitätskontrolle zu TQM, Benchmarking, Aufbau und Einführung eines QM-Systems, Aufbau- und Ablauforganisation, QM-Normen, QMHandbuch, Auditierung, Aufgaben der Qualitätsplanung, Prüfmittelüberwachung, Q-Lenkung, u.a. Die Themen werden mit Beispielen und Erfahrungen aus der industriellen Praxis belegt. Übung: 7 Qualitätsmanagement-Tools, 7 Management-Tools, Quality Function Deployment (QFD), Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA), Stichprobenprüfung, Statistische Prozessregelung (SPC)
14. Literatur:	• Folien und Skriptum der Vorlesung Standardliteratur zum Thema Qualitätsmanagement: • Masing, Walter (Begr.) ; Pfeifer, Tilo (Hrsg.) ; Schmitt, Robert (Hrsg.): Masing Handbuch Qualitätsmanagement 5., vollst. neu bearb. Aufl. München : Hanser, 2007. - ISBN 978-3-446-40752-7 • Pfeifer, Tilo: Qualitätsmanagement : Strategien, Methoden, Techniken 3., völlig überarb. und erw. Aufl. München; Wien : Hanser, 2001. - ISBN 3-446-21515-8 • Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3., aktualis. Aufl. München: Hanser, 2009. - ISBN 978-3-446-41784-7 • Kamiske, Gerd F. ; Brauer, Jörg-Peter: Qualitätsmanagement von A bis Z : Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements 5., aktualis. Aufl. München; Wien : Hanser, 2006. - ISBN 3-446-40284-5
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	363601 Vorlesung Qualitätsmanagement
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	36361 Qualitätsmanagement (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Die Teilnahme an den Übungen ist verpflichtend
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

Modul: 33670 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen

2. Modulkürzel:	073310007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof. Uwe Heisel
9. Dozenten:	Uwe Heisel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen und Prinzipien der rechnergestützten Konstruktion von Werkzeugmaschinenkonstruktion. Lernziel des Moduls ist nach einer theoretischen Einführung in das Konstruieren mit 3D-CAD-Systemen und die Konstruktionsanalyse mit FEM-Systemen, die praktische Vermittlung von Kenntnissen zur Anwendung des 3D-CAD-Systems SolidWorks und des FEM-Systems ANSYS.

13. Inhalt:	Einführung - Übersicht über computergestützte Hilfsmittel - Einführung in CAD - Einführung in die Teilekonstruktion mit freien Übungen - Erstellung von Zeichnungen - Einführung in FEM mit Praxisbeispiel, freies Üben - Baugruppenkonstruktion - CAD-FEM-Kopplung, Preprocessing
14. Literatur:	Müller, G.; Groth, C.: FEM für Praktiker Band 1. Grundlagen. 8. Auflage. Expert-Verlag GmbH. August 2007. Stelzmann, U.; Groth, C.; Müller, G.: FEM für Praktiker Band 2. Strukturdynamik. 5. Aufl. Expert-Verlag GmbH. Juli 2008. Groth, C.; Müller, G.: FEM für Praktiker Band 3. Temperaturfelder. 5. Auflage. Expert-Verlag GmbH. Dezember 2008 Schwarz, H. R.: Methode der Finiten Elemente. 3. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1991. Silber, G.; Steinwender, F.: Bauteilberechnung und Optimierung mit der FEM. Teubner- Verlag, 2005.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	336701 Vorlesung(inkl PraxisArbeit) Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33671 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, interaktive Programme am Rechner
20. Angeboten von:	Institut für Werkzeugmaschinen

Modul: 14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter

2. Modulkürzel:	072910003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Alexander Verl
9. Dozenten:	Alexander Verl
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“ (Modul Regelungs- und Steuerungstechnik)
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen typische Anwendungen der Steuerungstechnik in Werkzeugmaschinen und Industrierobotern. Sie verstehen die Möglichkeiten heutiger Steuerungskonzepte vor dem Hintergrund komfortabler Bedienerführung, integrierter Mess- und Antriebsregelungstechnik (mechatronische Systeme) sowie Diagnosehilfen bei Systemausfall. Aus der Kenntnis der verschiedenen Steuerungsarten und Steuerungsfunktionen für Werkzeugmaschinen und Industrieroboter können die Studierenden die Komponenten innerhalb der Steuerung, wie z.B. Lagesollwertbildung oder Adaptive Control-Verfahren interpretieren. Sie können die Auslegung der Antriebstechnik und die zugehörigen Problemstellungen der Regelungs- und Messtechnik verstehen, bewerten und Lösungen erarbeiten. Die Studierenden können erkennen, wie die Kinematik und Dynamik von Robotern und Parallelkinematiken beschrieben, gelöst und steuerungstechnisch integriert werden kann.
13. Inhalt:	• Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Numerische Steuerung, Robotersteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise. • Mess-, Antriebs-, Regelungstechnik für Werkzeugmaschinen und Industrieroboter • Kinematische und Dynamische Modellierung von Robotern und Parallelkinematiken. • Praktikum zur Inbetriebnahme von Antriebssystemen und regelungstechnischer Einstellung.
14. Literatur:	Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 142301 Vorlesung Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter • 142302 Übung Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Nacharbeitszeit: 138h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14231 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Overhead, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

Modul: 33700 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik

2. Modulkürzel:	072910031	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Michael Seyfarth
9. Dozenten:	Michael Seyfarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Gesetzmäßigkeiten und Elemente hydraulischer und pneumatischer Systeme. Sie können diese in fluidischen Schaltplänen erkennen und eigene fluidische Schaltungen entwerfen
13. Inhalt:	• Grundlagen fluidischer Systeme. • Elemente fluidischer Systeme (Pumpen, Motoren, Ventile). • Schaltungen fluidischer Systeme.

14. Literatur:	• Matthies: Einführung in die Ölhydraulik, Teubner,Wiesbaden, 2006 • Will: Hydraulik, Springer, Heidelberg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	337001 Vorlesung Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden **Summe: 90 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33701 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

233 Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Zugeordnete Module:
- 2331 Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach
- 2332 Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach

2331 Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach

Zugeordnete Module:
- 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
- 30670 Simulation in der Gebäudeenergetik
- 30680 Praktikum Gebäudeenergetik
- 33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

2. Modulkürzel:	041310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016

	→ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Höhere Mathematik I + II • Technische Mechanik I + II
12. Lernziele:	Im Modul Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik haben die Studenten die Anlagen und deren Systematik der Heizung, Lüftung und Klimatisierung von Räumen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf dieser Basis können Sie grundlegende Auslegungen der Anlagen vornehmen. Erworbene **Kompetenzen:** Die Studenten • sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut, • kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes • verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und • funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit
13. Inhalt:	• Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen • Strömung in Kanälen und Räumen • Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung • Wärmeleitung • Thermodynamik feuchter Luft • Verbrennung • meteorologische Grundlagen • Anlagenauslegung • thermische und lufthygienische Behaglichkeit
14. Literatur:	• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag,München, 2007 • Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 • Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998

- Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977
- Knabe,G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13061 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript
20. Angeboten von:	

Modul: 33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

2. Modulkürzel:	041310011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016

	➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Aufbauend auf den Grundlagen, die im Modul „Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik" vermittelt wurden, haben die Studenten weiterführende wesentliche Aspekte der Planung von heizund raumlufttechnischen Anlagen von Gebäuden ennengelernt. An einer praktischen Entwurfsübung haben die Studenten auf Basis einer Heizlastberechnung die gebäudetechnischen Anlagen (Heizflächen, Rohrnetz, Wärmeerzeuger, Speicher dimensioniert und ausgewählt. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit der praktischen Anwendung der Anlagenauslegung vertraut, • kennen die Grundzüge der Heizlastberechnung • können Heizflächen, Rohnetze, Wärmeerzeuger und Wärmespeicher dimensionieren und auswählen
13. Inhalt:	• Pflichtenhefterstellung • Heizlastberechnung • Heizflächendimensionierung • Rohrnetzberechnung • Wärmeerzeugerdimensionierung • Wärmespeicherdimensionierung • Auswahl geeigneter Komponenten auf Basis der Berechnungen • Anfertigen von Skizzen und Zeichnungen der heiz- und raumlufttechnischen Anlagen
14. Literatur:	• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007 • Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer- Verlag, 2004 • Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag,1998 • Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-Berechnung und Regelung. Bd.3- Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977 • Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 331601 Vorlesung Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik • 331602 Übung Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33161 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik (BSL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelaufschrieb, Handout, Overheadfolien
20. Angeboten von:	

Modul: 30680 Praktikum Gebäudeenergetik

2. Modulkürzel:	041310009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016

	➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Spezialisierungsfach Gebäudeenergetik
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage theoretische Vorlesungsinhalte anzuwenden und in der Praxis umzusetzen.
13. Inhalt:	Nähere Informationen zu den Praktischen Übungen: APMB erhalten Sie zudem unter http://www.uni-stuttgart.de/mabau/msc/msc_mach/linksunddownloads.html Aus den folgenden **Spezialisierungsfachversuchen sind 4** auszuwählen dazu ist jeweils eine Ausarbeitung anzufertigen: • Wärmeerzeuger • Simulation • Thermostatventile • Heizkörper • Rohrhydraulik • Thermokamera • Maschinelle Lüftung • Freie Lüftung Beispiele: 1. Versuch "Wärmeerzeuger": Zur Wärmeerzeugung werden hauptsächlich zentrale Wärmeerzeuger eingesetzt. Dabei stellen die öl- bzw. gasgefeuerten Warmwasser-Heizkessel den größten Anteil. Die nachfolgenden Untersuchungen werden daher an einem Warmwasser-Kessel durchgeführt. Es werden der Wirkungsgrad und Nutzungsgrad eines Wärmeerzeugers, sowie dessen Abgas-Emission bestimmt. 2. Versuch "Maschinelle Lüftung": Aufgabe der Lüftungstechnik ist es, Räume zu klimatisieren bzw. zu belüften. Die Raumluftströmung ist dabei so einzustellen, dass Anforderungen an die thermische Umgebung und / oder die Stoffgrenzwerte eingehalten werden. Dazu ist es notwendig, die sich einstellende Raumluftströmung abhängig vom Zuluftstrom und der Art der Luftführung zu kennen. Bei der Konzeption und Planung raumlufttechnischer Anlagen behilft man sich damit, die Raumluftströmung im Labor nachzubilden. Für vorgegebene Randbedingungen wird die günstigste Anordnung und Auslegung der Luftdurchlässe ermittelt. Es werden verschiedene Lüftführungen vorgestellt und anhand eines Beispiels demonstriert. **4 weitere Versuche** sind aus dem Angebot des **Allgemeinen Praktikums Maschinenbau (APMB)** zu absolvieren: • APMB 1 • APMB 2 • APMB 3 • APMB 4
14. Literatur:	Praktikums - Unterlagen

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306801 Spezialisierungsfachversuch 1 • 306802 Spezialisierungsfachversuch 2 • 306803 Spezialisierungsfachversuch 3 • 306804 Spezialisierungsfachversuch 4 • 306805 Praktische Übungen: Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB) 1 • 306806 Praktische Übungen: Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB) 2 • 306808 Praktische Übungen: Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB) 4
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz Selbststudiumszeit/ Nacharbeitszeit: 60 Stunden Gesamt: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30681 Praktikum Gebäudeenergetik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, USL. Art und Umfang der USL werden jeweils zu Beginn des Praktikums bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handout
20. Angeboten von:	

Modul: 30670 Simulation in der Gebäudeenergetik

2. Modulkürzel:	041310006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Bauer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Im Modul Simulation der Gebäudeenergetik haben die Studenten die Simulationsansätze der Gebäude-

	und Anlagensimulation - sowohl gekoppelt als auch entkoppelt - sowie die Simulation von Gebäudedurchströmungund von Raumströmung kennen gelernt und die dazu notwendigen Kenntnisse der Modellierungsmethoden erworben. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit den Simulationsmethoden vertraut, • können grundlegende Fragen zum Gebäudeund Anlagenverhalten sowie zur Gebäudeund Raumdurchströmung per Simulation lösen.
13. Inhalt:	• Simulationsmodelle • notwendige Eingabedaten • Anwendungsfälle • thermisch-energetische Simulation von Gebäuden und Anlagen • Strömungssimulation
14. Literatur:	• Michael Bauer, Peter Mösle, Michael Schwarz "Green Building - Konzepte für nachhaltige Architektur", EAN: 9783766717030, ISBN: 3766717030, Callwey Georg D.W. GmbH, Mai 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	306701 Vorlesung Simulation in der Gebäudeenergetik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30671 Simulation in der Gebäudeenergetik (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation
20. Angeboten von:	

2332 Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach

Zugeordnete Module:
- 16000 Erneuerbare Energien
- 30520 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik
- 30630 Heiz- und Raumlufttechnik
- 30640 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte

Modul: 30640 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte

2. Modulkürzel:	041310008	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	

12. Lernziele:	Im Modul Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte haben die Studenten im Teil 1 die Systematik energetischer Anlagen differenziert nach Ein- und Mehrwegeprozesse und die Methoden zu deren energetischer Bewertung kennen gelernt. Im Teil 2 die Systematik der Lösungen zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz sowie dazu erforderlichen Anlagen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen erworben. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit den Anlagen der Energiewandlung vertraut, • beherrschen die Methoden zur Bewertung • kennen die Einbettung in übergeordnete gekoppelte und entkoppelte Versorgungssysteme • sind mit den Methoden zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz vertraut, • können für die jeweiligen Anforderungen die technischen Lösungen konzipieren, • können die notwendigen Anlagen auslegene
13. Inhalt:	• Energietechnische Begriffe • Energietechnische Bewertungsverfahren • Einwegprozess zur Wärme- und Stromerzeugung • Mehrwegprozesse zur gekoppelten Erzeugung und zur Nutzung von Umweltenergien • Arten, Ausbreitung und Grenzwerte von Luftfremdstoffen • Bewertung der Schadstofferfassung • Luftströmung an Erfassungseinrichtungen • Luftführung, Luftdurchlässe • Auslegung nach Wärme- und Stofflasten • Bewertung der Luftführung
14. Literatur:	• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag,1998 • Industrial Ventilation Design Guidebook, Edited by Howard D. Goodfellow, Esko Tähti, ISBN: 0-12-289676-9, Academic Press
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306401 Vorlesung Ausgewählte Energiesysteme und Anlagen • 306402 Vorlesung Luftreinhaltung am Arbeitsplatz
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30641 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript
20. Angeboten von:	

Modul: 16000 Erneuerbare Energien

2. Modulkürzel:	041210008	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Kai Hufendiek
9. Dozenten:	• Kai Hufendiek • Ludger Eltrop
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Energiewirtschaft Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die physikalisch-technischen Möglichkeiten der Energienutzung aus erneuerbaren Energieträgern. Sie wissen alle Formen der erneuerbaren Energien und die Technologien

	zu ihrer Nutzung. Die Teilnehmer/-innen können Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien analysieren und beurteilen. Dies umfasst die technischen, wirtschaftlichen und umweltrelevanten Aspekte.
13. Inhalt:	• Die physikalischen und meteorologische Zusammenhänge der Sonnenenergie und ihre technischen Nutzungsmöglichkeiten • Wasserangebot und Nutzungstechniken • Windangebot (räumlich und zeitlich) und technische Nutzung • Geothermie • Speichertechnologien • energetische Nutzung von Biomasse • Potentiale, Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes erneuerbarer Energieträger in Deutschland. Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik
14. Literatur:	• Online-Manuskript • Boyle, G.: Renewable Energy - Power for a sustainable future, Oxford University Press, ISBN 0-19-926178-4 • Kaltschmitt, M., Streicher, W., Wiese, A. (Hrsg. 2006): Erneuerbare Energien : Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. Berlin: Springer-Verlag • Hartmann, H. und Kaltschmitt, M. (Hrsg. 2002): Biomasse als erneuerbarer Energieträger - Eine technische, ökologische und ökonomische Analyse im Kontext der übrigen Erneuerbaren Energien. FNR-Schriftenreihe Band 3, Landwirtschaftsverlag, Münster • Kaltschmitt, M. und Hartmann, H. (Hrsg. 2009): Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren. Berlin: Springer-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 160001 Vorlesung Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien I • 160002 Vorlesung Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien II • 160003 Seminar Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Selbststudium: 110 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	16001 Erneuerbare Energien (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Zur erfolgreichen Absolvierung des Moduls gehört neben der bestandenen Modulprüfung ein Nachweis über 5 Teilnahmen am Seminar Erneuerbare Energien (Unterschriften auf Seminarschein). Das Seminar kann sowohl im SS als auch im WS besucht werden.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamergestützte Vorlesung und teilweise Tafelanschrieb, begleitendes Manuskript Primär Powerpoint-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Modul: 30630 Heiz- und Raumlufttechnik

2. Modulkürzel:	041310003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Im Modul Heiz- und Raumlufttechnik haben die Studenten alle Anlagenkomponenten der Heizund Raumlufttechnik kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf der Basis können sie die Komponenten und Apparate auswählen und auslegen. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • Sind mit den Systemlösungen und Auslegungen der Komponenten vertraut • Können für gegebene Anforderungen die Systemlösung konzipieren, die Anlagenkomponenten auswählen und auslegen
13. Inhalt:	• Berechnung, Konstruktion und Betriebsverhalten von Anlagenelementen • Raumheiz- und -kühlflächen • Luftdurchlässe, Luftkanäle • Apparate zur Luftbehandlung • Rohrnetz, Armaturen, Pumpen • Kessel, Wärmepumpe, Kältemaschine • Aufbau, Betriebsverhalten und Energiebedarf von Heiz- und RLT-Anlagen sowie Solarsystemen • Abnahme von Leitungsmessungen
14. Literatur:	- Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 - Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 - Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung,3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981 - Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag,1998 - Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306301 Vorlesung Heiz- und Raumlufttechnik • 306302 Praktikum Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30632 Heiz- und Raumlufttechnik mündlich (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript
20. Angeboten von:	

Modul: 30520 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik

2. Modulkürzel:	041310005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Im Modul Sonderprobleme der Gebäudeenergetik haben die Studenten die Losung gebäudetechnischer Aufgaben speziell im Hinblick auf Sonderund Spezialräume bzw. -gebäude kennen gelernt.

	Auf dieser Basis können sie Sonderlösungen konzipieren, eschreiben und grundlegend auslegen. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit Lösungen für Spezial- und Sonderfälle vertraut • können methodisch Lösungen für solche fälle entwickeln und auslegen
13. Inhalt:	• Sonderräume in der Heiz- und Raumlufttechnik • spezielle technische Lösungen in der Anlagentechnik • alternative und regenerative Energien • energieeinsparendes Bauen
14. Literatur:	• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Modulhandbuch M.Sc. Maschinenbau Seite 714 Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 • Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller- Verlag, 1981 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998 • Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	305201 Vorlesung Sonderprobleme der Gebäudeenergetik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30521 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 12920 Fachdidaktik Maschinenbau

2. Modulkürzel:	101040002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Bernhard Felix Stolzenburg • Bernd Zinn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • die Fachdidaktik im Kontext der korrespondierenden Bezugsdisziplinen zu verorten und ihr Bedeutungsspektrum zu überblickenden • komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von technischem Unterricht zu erfassen • beruflich-technischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen • beruflich-technische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte (Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von maschinenbaubezogenen Unterricht zu berücksichtigen • die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • Ausgangslage und Grundkonzeptionen der allgemeinen und beruflichen Technikdidaktik, Stellung der Fachdidaktik im Gefüge der Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaft, zentrale Ansätze und Konzepte der beruflichen Bildung • methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung • Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen im Maschinenbau • Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Maschinenbau
14. Literatur:	• Bader, R.& Bonz, B. (2001): Fachdidaktik Metalltechnik. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

	• Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 129201 Vorlesung Technikdidaktik • 129202 Fachdidaktik Hauptfach Maschinenbau - Seminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56h Selbststudium: ca. 70 h (Vorlesung) Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12921 Fachdidaktik Hauptfach Maschinenbau - Technikdidaktik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Präsentation (0.3) Projektbericht (0.7) • 12922 Seminar - Fachdidaktik Hauptfach Maschinenbau (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

240 Hauptfach Informatik

Zugeordnete Module:

12910	Fachdidaktik Hauptfach Informatik
241	Katalog VTL
242	Katalog TMG

241 Katalog VTL

242 Katalog TMG

Modul: 12910 Fachdidaktik Hauptfach Informatik

2. Modulkürzel:	101040004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Andreas Mußotter • Bernd Zinn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik möglichst spät zu belegen.
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • die Fachdidaktik im Kontext der korrespondierenden Bezugsdisziplinen zu verorten und ihr Bedeutungsspektrum zu überblickenden • komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von technischem Unterricht zu erfassen • beruflich-technischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen • beruflich-technische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte (Umgang mit

	Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von elektro- und informationstechnischem Unterricht zu berücksichtigen • die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • Ausgangslage und Grundkonzeptionen der allgemeinen und beruflichen Technikdidaktik, Stellung der Fachdidaktik im Gefüge der Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaft, zentrale Ansätze und Konzepte der beruflichen Bildung • methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung • Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen in der Informatik • Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Informatik
14. Literatur:	• Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • *Schubert, S. & Schwill, A. (2011): Didaktik der Informatik. 2. Aufl. Spektrum* *Akademischer Verlag.* • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 129101 Vorlesung Technikdidaktik • 129102 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Informatik - Seminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56hSelbststudium: ca. 70 h (Vorlesung)Selbststudium: ca. 54 h (Seminar)

	Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12911 Fachdidaktik HF Informatik - Technikdidaktik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Präsentation (0.3) Projektbericht (0.7) • 12912 Seminar - Fachdidaktik HF Informatik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

120 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

Zugeordnete Module:
- 121 Pflichtmodule Erziehungswissenschaft
- 124 Schulpraktikum
- 125 Fachdidaktik Wahlpflichtfach

121 Pflichtmodule Erziehungswissenschaft

Zugeordnete Module:
- 17150 Bedingungen und Strukturen beruflichen Lernens
- 23570 Didaktik beruflicher Bildung II
- 51390 Forschungsmethodik für Berufspädagogen

Modul: 17150 Bedingungen und Strukturen beruflichen Lernens

2. Modulkürzel:	101010006	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	• Martin Kenner • Reinhold Nickolaus
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Berufspädagogik (Zulassung zum Schuldienst) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit -->Vertiefungsbereich 1 ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Berufspädagogik (Zulassung zum Schuldienst) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse zur Organisation beruflicher Bildung
12. Lernziele:	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zu den Entwicklungsprozessen des beruflichen Bildungssystems und den gesellschaftlichen Bedingungen, die diesen Entwicklungsprozess gegenwärtig und in der Vergangenheit beeinflussen bzw. beeinflussten. Sie sind in der Lange den Geltungsanspruch einschlägiger Aussagesysteme zu beurteilen und selbst Analysen zu Entwicklungsprozessen durchzuführen. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zu Theorien beruflicher Sozialisation und sind in der Lage empirische Studien zur beruflichen Sozialisation kritisch zu rezipieren und im Hinblick auf ihre praktische Relevanz einzuschätzen.
13. Inhalt:	Historische Entwicklung des beruflichen Bildungssystems und relevante Entwicklungsbedingungen; Aktuelle Entwicklungsprozesse, Innovationsansätze, Transferproblematik pädagogischer Handlungsprogramme, Theorien beruflicher Sozialisation; Ergebnisse zentraler empirischer Studien zur beruflichen Sozialisation und deren praktische Implikationen
14. Literatur:	Lempert, W. (2006): Berufliche Sozialisation. Persönlichkeitsentwicklung in der betrieblichen Ausbildung und Arbeit. Baltmannsweiler

	Georg, W/Kunze, A (1981): Sozialgeschichte der Berufserziehung. München Quellenbände und Dokumente zur Geschichte der Berufsbildung in Deutschland Nickolaus, R./Gräsel, C (Hg.) (2006): Innovation und Transfer. Baltmannsweiler
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171501 Vorlesung Geschichte beruflicher Bildung • 171502 Seminar Berufliche Arbeit, Sozialisation und betriebliche Bildung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 21h = 42h Selbststudium: 2 x 69h = 138h Gesamtzeit = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 17151 Geschichte beruflicher Bildung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung : Referat im Seminar • 17152 Berufliche Arbeit, Sozialisation und betriebliche Bildung (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Vorleistung : Referat im Seminar
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Texte, Präsentationen, Vortrag
20. Angeboten von:	Institut für Erziehungswissenschaft

Modul: 23570 Didaktik beruflicher Bildung II

2. Modulkürzel:	101010007	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	• Reinhold Nickolaus • Bernd Zinn • Stephan Abele • Daniel Schweyer • Anke Treutlein
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Berufspädagogik (Zulassung zum Schuldienst) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester ➞ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit -->Vertiefungsbereich 1 ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Berufspädagogik (Zulassung zum Schuldienst) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kompetenzen in Didaktik beruflicher Bildung, wie sie im Bachelor-Studiengang Technikpädagogik erworben werden
12. Lernziele:	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse im Bereich der Diagnostik und Evaluation beruflicher Lehr- Lernprozesse und können selbst kleinere Evaluationsstudien durchführen. In zwei ausgewählten Themenfeldern der Didaktik planen und analysieren sie im Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse Lehr-Lernprozesse und erwerben dabei die Fähigkeit die Kriterienauswahl zu begründen und kriterienorientiert komplexere didaktische Handlungssituationen zu bewältigen.
13. Inhalt:	Kompetenzdiagnostik, Qualitätskriterien von Lehr-Lernprozessen und deren Erfassung. Planungs- und Analysemodelle für Lehr-Lernprozesse und deren Anwendung an ausgewählten Beispielen.

14. Literatur:	Einstiegsliteratur: Helmke, H (2004): Unterrichtsqualität erfassen, bewerten verbessern. Seelze, 3. Auflage; Heft 1 der ZBW 2008 Weinert, Franz E. (Hrsg.) (2001): Leistungsmessung in Schulen. Weinheim: Beltz Ingenkamp, Karlheinz / Lissmann, Urban (2005): Lehrbuch der Pädagogischen Diagnostik. 5. Aufl.. Weinheim: Beltz
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 235701 Seminar Diagnostik und Evaluation beruflicher Lernprozesse und Lernergebnisse • 235702 Hauptseminar zur Didaktik beruflicher Bildung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit der Seminare: 2 x 21h, Vor- und Nachbereitungszeit des Seminars „Diagnostik und Evaluation": 69h Vor- und Nachbereitungszeit des Hauptseminars: 159h Gesamtzeit = 270h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 23571 Diagnostik und Evaluation beruflicher Lernprozesse und Lernergebnisse (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Evaluation und Diagnostik: schriftliche Hausarbeit, ca. 20 Seiten • 23573 Didaktik beruflicher Bildung II - Hausarbeit (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Hauptseminar Didaktik: schriftliche Hausarbeit, ca. 30 Seiten
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Texte, Präsentationen, Diskussionen
20. Angeboten von:	

Modul: 51390 Forschungsmethodik für Berufspädagogen

2. Modulkürzel:	101010103	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	• Martin Kenner • Florina Stefanica • Matthias Wyrwal
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Pflichtmodule Erziehungswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Berufspädagogik (Zulassung zum Schuldienst) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	• Kenntnisse über empirische Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft • Statistische Grundkenntnisse • Grundkenntnisse in einer gängigen statistischen Auswertungssoftware • Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse an Übungsprojekten eigenständig anzuwenden • Fähigkeit, Befunde aus veröffentlichten Untersuchungen und deren Entstehungskontext einzuordnen und zu bewerten (z.B. PISA-Studie) • Positive Haltung zur empirischen Forschungsmethodik entwickeln (emotionales Lernziel)
13. Inhalt:	• Methodologie Quantitativer und Qualitativer Forschungsparadigmen • Phasen des Forschungsprozesses (Theoretische Aufarbeitung, Forschungsdesigns, Operationalisierung, Datensammlung, Datenauswertung) • Grundkurs Deskriptive- und Interferenz-Statistik • Einführung in SPSS
14. Literatur:	• Diehl, Joerg M. / Staufenbiel, Thomas (2002): Statistik mit SPSS. Eschborn: Klotz

- König, Eckard / Zedler, Peter (1998): Theorien der Erziehungswissenschaft. Einführung in Grundlagen, Methoden und praktische Konsequenzen. Weinheim: Beltz
- Kenner, Martin: Einführung in die Statistik (Studienskript)
- Kromrey, Helmut (2004): Empirische Sozialforschung. (9. Aufl). Opladen: Leske + Budrich
- Lamneck, Siegfried (1995): Qualitative Sozialforschung. Band 1+2. Psychologie Verlag
- Schnell, Rainer / Hill, Paul B. / Esser, Elke (1999): Methoden der empirischen Sozialforschung. 6. Aufl.München: Oldenburg Verlag

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 513901 Vorlesung Forschungsmethoden der Berufs- und Wirtschaftspädagogik • 513902 Projektseminar Forschungsmethoden • 513903 Seminar Datenanalyse mit SPSS
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Vor- und Nachbereitung: 207 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 51391 Forschungsmethodik - Klausur in Statisik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • 51392 Datenanalyse mit SPSS (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

124 Schulpraktikum

Zugeordnete Module: 23580 Schulpraktikum II

Modul: 23580 Schulpraktikum II

2. Modulkürzel:	101010012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	Bernhard Felix Stolzenburg
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Schulpraktikum I, Grundkenntnisse zur Didaktik beruflicher Bildung
12. Lernziele:	Organisatorische Abwicklung des Schulpraktikums kennen, Gesichtspunkte bei der Planung von Unterricht kennen, Rahmendbedingungen für Unterricht kennen und einschätzen, Vorgaben aus Rahmenstoffplänen kennen, Fähigkeit, Lernziele zu formulieren und zu begründen, Unterrichtsmethoden kennen und praktisch anwenden, Unterrichtsmedien kennen, herstellen und sinnvoll einsetzen, Verlaufspläne für Untericht erstellen und präsentieren, Gesichtspunkte zu Verhaltensweisen beim Halten von Unterricht kennen und beachten, Qualitäts- und Beurteilungskriterien für Unterricht kennen und Fähigkeit, diese einzulösen
13. Inhalt:	***(entspricht Modul 3 des Staatlichen Seminars)*** didaktisch-methodische Planung von Berufsschulunterricht, Leitlinien für Informations- und Materialbeschaffung sowie für die Planung einer Unterrichtseinheit, aktuelle Bildungspläne, Unterrichtseinheiten zu ausgewählten Themen, Unterrichtsvorbereitung, Stoffpläne sowie relevante Schulbücher, Beurteilung von Unterricht, Lehrerverhalten, Kommunikation I (Grundlagen), Kommunikation II (Kommunikationssörungen), Aspekte des Lernens
14. Literatur:	Rahmenstoffpläne, Fachbücher Berufsfeld Metall, Tabellenbücher, Foliensatz, Bovet, G. & Huwendiek, V. (Hrsg.): Leitfaden Schulpraxis - Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen 2003; Michaelis-Jähnke, K.: Vom Nutzen der grauen Theorie. Pädagogik und Psychologie für Referendare und Lehramtsanwärter an beruflichen Schulen und Institutionen der Weiterbildung. Schneider: Baltmannsweiler 2006; weitere ausgewählte Texte
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	235801 Schulpraktikum II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	21h Präsenzzeit, 180h Praktikum, 69h Vor- und Nachbereitung
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23581 Schulpraktikum II (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Präsentation einer in Gruppenarbeit erstellten Unterrichtsplanung, Hospitationen und Erstellung von mindestens 5 Hospitationsprotokollen, Vorbereiten und Halten von 6 Unterrichtsstunden im Rahmen eines 4-wöchigen Vollzeitpraktikums an einer gewerblichen Schule, Erstellen eines Berichtes über das Schulpraktikum
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:

20. Angeboten von:

125 Fachdidaktik Wahlpflichtfach

Zugeordnete Module:

12920	Fachdidaktik Maschinenbau
12950	Fachdidaktik Ethik
12990	Fachdidaktik Religionspädagogik (evangelische Theologie)
13260	Fachdidaktik katholische Theologie
14120	Wirtschaftsdidaktik
17590	Fachdidaktik Wahlpflichtfach Bautechnik
17910	Fachdidaktik Wahlpflichtfach Elektro-und Informationstechnik
25510	Fachdidaktik 1
25630	Fachdidaktik Chemie
27290	Fachdidaktik Englisch I
27580	Politikdidaktik
28010	Literaturdidaktik I
29250	Fachdidaktik Wahlpflichtfach Informatik
31790	Fachdidaktik Sport: Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern C
41200	Fachdidaktik Wahlpflichtfach Maschinenbau
41510	Fachdidaktik Physik

Modul: 25510 Fachdidaktik 1

2. Modulkürzel:	080400100	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Wolfgang Kimmerle
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zulassungsvoraussetzung: Keine Inhaltliche Voraussetzung: LAAG I u II, Analysis I u II Fachvorlesungen der ersten zwei Semester Empfohlen: Vorlesungen des Bildungswissenschaftlichen Begleitstudlums der ersten zwei Semester
12. Lernziele:	Fachdidaktische Basiskompetenzen, Kenntnis der Grundlagen des Mathematiklernens in den Sekundarstufen, Anwendung von fachdidaktischen Prinzipien und von Unterrichtskonzepten auf zentrale Inhalte des Mathematikunterrichts, Fähigkeit, Lerneinheiten zu entwickeln, kritische Auseinandersetzung mit Schulbüchern. Dabei werden auch für den Mathematikunterricht relevante Software und die Entwicklung virtueller Lehrmaterialien mit einbezogen.

13. Inhalt:	An ausgewählten Inhalten der Sekundarstufen und ihres fachwissenschaftlichen Überbaus werden erarbeitet: Grundlagen des Mathematiklernens (zB. Modellieren, Begriffsbilden) einschlägige Lehr- und Lernforschung (zB. kognitive Aktivierung) Didaktische Prinzipien (zB. Reduktion, Spiralprinzip, Beispiel, Aufgabe) Formen des Mathematikunterrichts (zB. Planarbeit, Gruppenpuzzle) Einbezug fachspezifischer Medien
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 255101 Vorlesung Fachdidaktik 1 • 255102 Übung Fachdidaktik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Insgesamt 180 h** , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 45 h Selbststudiumszeit: 135 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25511 Fachdidaktik 1 (LBP), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Studienleistung: aktive Teilnahme, Hausaufgaben (unbenotet)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 25630 Fachdidaktik Chemie

2. Modulkürzel:	030230551	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Schleid
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen - bei einer konsequenten Fokussierung auf das Handlungsfeld Gymnasium - ein Spektrum an fachdidaktischen Konzepten inklusive methodischer Ansätze und einschlägiger Ergebnisse der Lehr- und Lernforschung kennen und erwerben die Fähigkeit, diese Modelle / Theorien in der Praxis anzuwenden und dabei kritisch zu überprüfen. Die Studierenden sind in der Lage Erkenntnisse aus der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung des Fachs im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von Unterricht zu berücksichtigen.
13. Inhalt:	Ziele des Chemieunterrichts; Kompetenzorientierung und Bildungsstandards, vertikale und horizontale Verknüpfung von

	Unterrichtsinhalten, auch im Hinblick auf integrierte Konzepte aus den Fächern Naturphänomene und Naturwissenschaft und Technik, Lernvoraussetzungen, Präkonzepte und Interessen der Schülerinnen und Schüler, fachdidaktische Betrachtungsebenen: Stoffe und Teilchen, Modell und Wirklichkeit, Fachsystematik und Basiskonzepte im Chemieunterricht, fachspezifische Methoden und Unterrichtsverfahren, Medien im Chemieunterricht unter besonderer Berücksichtigung des Experiments, Prinzipien der Planung, Durchführung und Evaluation einer Unterrichtseinheit für die Sekundarstufe I unter Berücksichtigung integrierter und vernetzender Aspekte. Ausgewählte Inhalte zur fachspezifischen und fachübergreifenden Lehr-Lernforschung.
14. Literatur:	s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	256301 Seminar Fachdidakt Lehramt-Chemie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung** Präsenzstd.: 2 SWS * 14 Wochen = 28 h Vor- und Nachbereitung 1,5 h/Präsenzstd. = 42 h **Seminar** Präsenzstd.: 2 SWS * 14 Wochen = 28 h Vor- und Nachbereitung 1,25 h/Präsenzstd. = 35 h Vorbereitung Seminarvortrag 17 h Prüfungsvorbereitung = 30 h **Summe: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25631 Fachdidaktik Chemie - Lehramt Hauptfach (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird zu Beginn des Moduls/der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	25720 Fachdidaktik Chemie - Demonstrationsversuche
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27290 Fachdidaktik Englisch I

2. Modulkürzel:	091110341	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Marc Priewe
9. Dozenten:	Dozenten der Anglistik
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfehlung: Vorlesungen und Seminare aus dem Bildungswissenschaftlichen Begleitstudium der ersten 4 Semester zur Pädagogischen Psychologie, Didaktik und Methodik, und zu Lehr- / Lernprozessen
12. Lernziele:	Die Studierenden 1) lernen - bei einer konsequenten Fokussierung auf das Handlungsfeld Gymnasium - ein Spektrum an fachdidaktischen Konzepten inklusive methodischer Ansätze und einschlägiger Ergebnisse der Lehr- und Lernforschung kennen. 2) gewinnen Einblick in die Praxisrelevanz dieser Theorien und Modelle.

	3) lernen die Anforderungen und die Leistungsfähigkeit des kompetenzorientierten Unterrichts kennen. 4) erwerben die Fähigkeit, diese Modelle / Theorien in der Praxis anzuwenden und dabei kritisch zu überprüfen. 5) erwerben exemplarisch die Fähigkeit fachwissenschaftliche Inhalte aus fachdidaktischer Perspektive einzuordnen.
13. Inhalt:	Handwerkszeug zur Planung und Durchführung von Unterricht auf verschiedenen Stufen des Gymnasiums vor dem Hintergrund fachdidaktischer und forschungsbezogener Ansätze Einführung in die gängigen fachdidaktischen Konzepte und ihre Bedeutung für den Englischunterricht anhand von Bildungsplänen und Bildungsstandards sowie der Analyse von Lehrwerken Anforderungen und Leistungsfähigkeit des kompetenzorientierten Englischunterrichts Englische Fachdidaktik und ihre Bezugswissenschaften (insbes. literary studies, cultural studies, linguistics) Kriteriengeleitete Planung, Gestaltung und Analyse von Unterricht unter Berücksichtigung von Spracherwerbs- und Lerntheorien sowie verschiedener Methoden, Medien und Lernstrategien in den Bereichen • Wortschatz und Grammatik (insbes. linguistische Basis) • Textarbeit (Lesen, Schreiben und Verstehen) • Interaktion (Lehr- und Lerngespräche) Sprachliche Fertigkeiten und ihr Stellenwert in einem kompetenzorientierten und kommunikativen Englischunterricht (classroom English) z.B. im Hinblick auf Fragen der Übergangsdidaktik Reflexion: Historische Entwicklung des Schulfachs Englisch - Theorien, Ziele und Verfahren des fremdsprachlichen und interkulturellen Lernens in historischer Perspektive
14. Literatur:	• Edmondson, Willis / House, Juliane, Einführung in die Sprachlehrforschung, Stuttgart: UTB, 2006. • Haß, Frank, Tradition, Innovation, Praxis, Stuttgart: Klett, 2006. • Timm, Johannes P. (Hrsg.), Englisch Lernen und Lehren: Didaktik des Englischunterrichts, Berlin: Cornelsen, 1998. • Ur, Penny, A Course in Language Teaching, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 272901 Seminar Fachdidaktik Englisch I (Erster Teil) • 272902 Seminar Fachdidaktik Englisch I (Zweiter Teil)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27291 Fachdidaktik Englisch I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit (z.B. Lehranalyse; Unterrichtsentwurf) (Bearbeitungszeit: 6 Wochen)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 12950 Fachdidaktik Ethik

2. Modulkürzel:	091320097	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Christoph Hubig
9. Dozenten:	Tilo Klaiber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	Die Studierenden • Kennen den Unterschied zwischen Lerninhalten und Lernzielen • Wählen spezifische Inhalte für die jeweils verfolgten Lernziele aus unter Berücksichtigung der relevanten fachspezifischen Methoden • Vergleichen Kriterien, die eine Auswahl und didaktisch begründete Reduktion von Lerninhalten ermöglichen • Sind in der Lage, aktuelle Bildungsstandards zu reflektieren und auf ihre konkrete Anwendung für die Unterrichtspraxis zu überprüfen • sind in der Lage Erkenntnisse aus der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung des Fachs im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und

	Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von Unterricht zu berücksichtigen
13. Inhalt:	In der Auseinandersetzung mit Modellen der Entwicklung moralischer Sozialisation werden unterschiedliche Antworten auf die Frage nach dem „alltäglichen Philosophieren" und der moralischen Urteilsfähigkeit erarbeitet und diskutiert. Dabei wird der Zusammenhang erörtert zwischen den jeweiligen theoretischen Ansätzen und entsprechenden Positionen zur Fachdidaktik. Erarbeitet werden darüber hinaus aktuell vertretene Konzeptionen von Bildungsstandards, Lernorte und Lernstufen der Ethik und Philosophie, Lehrbücher für den Ethik- bzw. Philosophieunterricht werden vorgestellt, analysiert und auf ihre Einsetzbarkeit im Unterricht hin beurteilt. Vermittelt werden auch ausgewählte Inhalte zur fachspezifischen und fachübergreifenden Lehr-Lernforschung.
14. Literatur:	Literaturauswahl (exemplarisch) • Brüning, Barbara (2002): Philosophieren in der Sekundarstufe. Methoden und Medien. Weinheim/Basel/Berlin: Beltz. • Köck, Peter (2002): Handbuch des Ethikunterrichts. Fachliche Grundlagen, Didaktik und Methodik, Beispiele und Materialien. Donauwörth: Auer • Aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen aus der fachspezifischen und fachübergreifenden Lehr-Lernforschung.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	129501 Vorlesung Fachdidaktik Ethik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 159 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12951 Fachdidaktik Ethik (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Voraussetzungen für den Erwerb sind: Referat incl. Thesenpapier Hausarbeit, max. 25 Seiten
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

Modul: 12920 Fachdidaktik Maschinenbau

2. Modulkürzel:	101040002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Bernhard Felix Stolzenburg • Bernd Zinn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Hauptfach Studienprofil A -->Hauptfach Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik im vorausgegangenen ingenieurwissenschaftlichen Studium →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • die Fachdidaktik im Kontext der korrespondierenden Bezugsdisziplinen zu verorten und ihr Bedeutungsspektrum zu überblickenden • komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von technischem Unterricht zu erfassen • beruflich-technischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen • beruflich-technische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte (Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von maschinenbaubezogenen Unterricht zu berücksichtigen • die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • Ausgangslage und Grundkonzeptionen der allgemeinen und beruflichen Technikdidaktik, Stellung der Fachdidaktik im Gefüge der Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaft, zentrale Ansätze und Konzepte der beruflichen Bildung • methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung • Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen im Maschinenbau • Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Maschinenbau
14. Literatur:	• Bader, R.& Bonz, B. (2001): Fachdidaktik Metalltechnik. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

	• Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 129201 Vorlesung Technikdidaktik • 129202 Fachdidaktik Hauptfach Maschinenbau - Seminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56h Selbststudium: ca. 70 h (Vorlesung) Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12921 Fachdidaktik Hauptfach Maschinenbau - Technikdidaktik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Präsentation (0.3) Projektbericht (0.7) • 12922 Seminar - Fachdidaktik Hauptfach Maschinenbau (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 41510 Fachdidaktik Physik

2. Modulkürzel:	081000101	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Franz Kranzinger
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, Erkenntnisse aus der fachdidaktischen **Lehr-Lernforschung** des Faches Physik im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von Unterricht zu berücksichtigen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, fachdidaktische Theorien/ Konzepte in der Praxis - vor allem in passenden Experimenten - zu veranschaulichen. Empirische Untersuchungen aus der **Lehr- und Lernforschung** verdeutlichen den jeweiligen methodisch und didaktischen Kontext zu exemplarischen Themenstellungen. Die Studierenden können

	Orientierungshilfen, die aus der Theorie zu gewinnen sind, nutzen und können ihre Entscheidungen bei der Planung, Organisation, Aufbau und Durchführung von Experimenten (z.B. Rahmenbedingungen, Voraussetzungen / Präkonzepte auf Schülerseite,) sowohl in normativen Perspektiven als auch im Hinblick auf die Ziel- / Mittelrelation im Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse begründen.
13. Inhalt:	Ausgewählte Inhalte zur fachspezifischen und fachübergreifenden **Lehr-Lernforschung** . Die **Lehr- und Lernforschung** liefert methodische und didaktische Hinweise zu folgenden Themenstellungen: • Experimentieren und Computereinsatz im Physikunterricht (Messen, Auswerten, Modellieren) • Fachdidaktische Rekonstruktion von Fachinhalten. • Begriffsbildung im Physikunterricht. • Fachdidaktische Positionen und Ansätze zum Physikunterricht. Auf Physik bezogene **Lehr-Lern-Forschung** liefert Hinweise für wesentliche Schwerpunkte bei der Planung, Organisation und Umsetzung von Lernprozessen mit dem Fokus auf die experimentelle Seite des Physikunterrichts. Hier spielt die Heterogenität, Genderaspekte und die Teamfähigkeit eine besondere Rolle.
14. Literatur:	Aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen aus der fachspezifischen und fachübergreifenden Lehr-Lernforschung - u.a. auch (a) Kircher, Girwitz, Häußler: Physikdidaktik - Theorie und Praxis, Springer ... und (b) Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	415101 Vorlesung Fachdidaktik Physik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 41511 Fachdidaktik Physik USL (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 0.0 • 41512 Fachdidaktik Physik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 0.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 12990 Fachdidaktik Religionspädagogik (evangelische Theologie)

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Mell
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende nehmen Einblick in Geschichte und Themen der evangelischen Religionspädagogik. Sie setzen sich exemplarisch mit den wichtigsten religionspädagogischen Ansätzen und Konzeptionen in Geschichte und Gegenwart auseinander. Sie können begründet zu didaktischen Grundentscheidungen des evangelischen Religionsunterrichts an Beruflichen Schulen Stellung nehmen und beginnen, eigenständig Religionsunterricht in verschiedenen Schularten und Klassenstufen religionsdidaktisch sachgemäß zu

	erschließen und entsprechende Lehr- und Lernprozesse zu planen.
13. Inhalt:	Überblick zur Religionspädagogik; Grundinformationen zu den Voraussetzungen und Zielen evangelischer Religionspädagogik (ausgehend von Luther und Schleiermacher als Klassikern) sowie zu religionspädagogischen Aufgaben im Jugendalter; Ansätze der Religionsdidaktik (Bibeldidaktik, ethische Themen, interreligiöses Lernen u.a.) und ihre empirische Bewährung.
14. Literatur:	Fr. Schweitzer, Religionspädagogik, Gütersloh 2006ff. R. Preul, Evangelische Bildungstheorie, Leipzig 2013 . Weitere Literatur wird im Verlauf der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	129901 Vorlesung Fachdidaktik Religionspädagogik (evangelische Theologie)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenzzeit; 60 Std. Selbststudiumszeit
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12991 Fachdidaktik Religionspädagogik (evangelische Theologie) (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 31790 Fachdidaktik Sport: Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern C

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Dieter Bubeck
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	317901 Fachdidaktik Sport: Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern C
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	

17. Prüfungsnummer/n und -name:	31791	Fachdidaktik Sport: Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern C (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

Modul: 17590 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Bautechnik

2. Modulkürzel:	101040013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Bernd Zinn • Janos Klaus
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik so spät wie möglich zu belegen.
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • *den komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von holztechnischem Unterricht zu erfassen* • *beruflich-holztechnischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen*

	• *beruflich-holztechnische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte (Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können* • *Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von bau- und holztechnischem Unterricht zu berücksichtigen* • *die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren*
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • *Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung* • *Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen im Holzbau und der Holztechnik* • *Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Holztechnik*
14. Literatur:	• Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 175901 Fachdidaktik WPF Bautechnik (Teil 1) - Seminar • 175902 Fachdidaktik WPF Bautechnik (Teil 2) - Projektseminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56h

	Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Selbststudium: ca. 70 h (Projektseminar) Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 17591 Seminar - Fachdidaktik Wahlpflichtfach Bautechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 17592 Projektseminar - Fachdidaktik Wahlpflichtfach Bautechnik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 17910 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Elektro-und Informationstechnik

2. Modulkürzel:	101040013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Andreas Mußotter • Bernd Zinn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik so spät wie möglich zu belegen.
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • *den komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von holztechnischem Unterricht zu erfassen* • *beruflich-holztechnischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen* • *beruflich-holztechnische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten,*

	dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte (Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • *Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von bau- und holztechnischem Unterricht zu berücksichtigen* • *die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren*
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • *Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung* • *Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen im Bereich der Elektro- und Informationstechnik* • *Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Elektro- und Informationstechnik*
14. Literatur:	• Schubert, S. & Schwill, A. (2011): Didaktik der Informatik. 2. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag. • Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 179101 Fachdidaktik WPF Elektro-und Informationstechnik (Teil 1) - Seminar

	• 179102 Fachdidaktik WPF Elektro-und Informationstechnik (Teil 1) - Projektseminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56h Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Selbststudium: ca. 70 h (Projektseminar) Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 17911 Seminar -Fachdidaktik WPF Elektro-und Informationstechnik (PL), Studienbegleitend, Gewichtung: 1.0 • 17912 Projektseminar -Fachdidaktik WPF Elektro-und Informationstechnik (USL), Studienbegleitend, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 29250 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Informatik

2. Modulkürzel:	101040014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Andreas Mußotter • Bernd Zinn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik so spät wie möglich zu belegen.
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • den komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von informationstechnischem Unterricht zu erfassen • informationstechnischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen • beruflich-technische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler

	Aspekte (Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von informationstechnischem Unterricht zu berücksichtigen • die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • methodisch-didaktische Ansätze im informationstechnischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Programmierübungen, Internetworking) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung • Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen in der Informatik • Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell Fachdidaktik Informatik
14. Literatur:	• Schubert, S. & Schwill, A. (2011): Didaktik der Informatik. 2. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag. • Tenberg, R. (2011): Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner. • Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Nickolaus, R. & Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren. • Kuhlmeier, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik. Bd. 3. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren • Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenbeiträge, insbesondere aus der Lehr-Lernforschung, im Bezugsfeld der beruflichen Technikdidaktik.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 292501 Fachdidaktik WPF Informatik (Teil 1) - Seminar • 292502 Fachdidaktik WPF Informatik (Teil 2) - Projektseminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56h

	Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Selbststudium: ca. 70 h (Projektseminar) Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 29251 Seminar - Fachdidaktik Wahlpflichtfach Informatik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 29252 Projektseminar - Fachdidaktik Wahlpflichtfach Informatik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 41200 Fachdidaktik Wahlpflichtfach Maschinenbau

2. Modulkürzel:	101040012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Zinn
9. Dozenten:	• Bernd Zinn • Bernhard Felix Stolzenburg
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik möglichst spät zu belegen.
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, • den komplexen Prozess der Unterrichtsplanung, -durchführung und -evaluation von technischem Unterricht zu erfassen, insbesondere in ausgewählten Schwerpunktsetzungen (Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik, Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik). • beruflich-technischen Unterricht zielorientiert zu planen und dabei didaktisch-methodische Bezugspunkte kriterienorientiert zu berücksichtigen

	• beruflich-technische Konzepte des Unterrichts so zu gestalten, dass neben fachlich-methodischen auch sozial-kommunikative und personale Kompetenzen unter Berücksichtigung zentraler Aspekte (Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Einsatz diagnostischer Verfahren) vermittelt werden können • Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von metalltechnischem Unterricht zu berücksichtigen • die Durchführung und Evaluation des Unterrichts in ihrer Komplexität als vielfältig interaktiven, inhaltsorientierten und insgesamt kriterienorientierten Prozess zu erfassen und die Ergebnisse kritisch zu reflektieren
13. Inhalt:	Im Mittelpunkt des Moduls stehen folgende Lerninhalte: • Ausgangslage und Grundkonzeptionen der allgemeinen und beruflichen Technikdidaktik, Stellung der Fachdidaktik im Gefüge der Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaft, zentrale Ansätze und Konzepte der beruflichen Bildung • methodisch-didaktische Ansätze im technischen Unterricht, Berufsfeldspezifische Aspekte (z.B. Lernen in technischen Reallernräumen, Experimente) • Umgang mit Inklusion und Heterogenität, Pädagogische Diagnostik • Analyse berufs- und schulformbezogener Lehrpläne • Planung, Durchführung und Evaluation von technischem Unterricht in der Aus- und Weiterbildung • Wandel beruflicher Anforderungen und Rahmenbedingungen in den korrespondierenden berufen des Wahlpflichtfachs • Aktuelle Inhalte der Lehr-Lernforschung im Bezugsfeld der Technikdidaktik und speziell des Maschinenbaus
14. Literatur:	• Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 3. veränd. Aufl. • Nickolaus, R./ Schanz, H. (Hrsg.)(2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Diskussion Berufsbildung, Bd. 9, Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren • Bader, R. / Bonz, B. (Hrsg.)(2001): Fachdidaktik Metalltechnik. In: Berufsbildung konkret, Bd. 4 , Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren • Nickolaus, R./Gschwendtner, T./Geißel, B. (2008): Modellierung und Entwicklung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Erstausbildung. In: ZBW, 104. Bd., H. 1, S. 48-73
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 412001 Fachdidaktik WPF Maschinenbau (Teil 1) - Seminar • 412002 Fachdidaktik WPF Maschinenbau (Teil 2) - Projektseminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 x 28 h = 56h Selbststudium: ca. 54 h (Seminar) Selbststudium: ca. 70 h (Projektseminar) Gesamt: ca. 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 41201 Seminar - Fachdidaktik Wahlpflichtfach Maschinenbau (PL), Sonstiges, Gewichtung: 3.0 • 41202 Projektseminar - Fachdidaktik Wahlpflichtfach Maschinenbau (USL), Sonstiges, Gewichtung: 7.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 13260 Fachdidaktik katholische Theologie

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 4. Semester, SoSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Schramm
9. Dozenten:	Katharina Eckstein
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in der Planung von Berufsschulreligionsunterricht. Sie verfügen über die Fähigkeit, Unterricht auf der Basis von allgemein- und religionsdidaktischen Modellen und Prinzipien zu konzipieren, durchzuführen und zu reflektieren. Sie sind in der Lage Erkenntnisse aus der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung des Fachs im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von Unterricht zu berücksichtigen. Die Studierenden haben die Kompetenz, Unterrichtsplanungen ihrer Kommilitonen zu analysieren und ihnen Feedback zu einzelnen Aspekten des beobachteten Unterrichts zu geben.

13. Inhalt:	1. Theorie des Religionsunterrichts (2 SWS) In der Lehrveranstaltung wird ausgehend von ersten Unterrichtserfahrungen auf der Grundlage von allgemein- und religionsdidaktischen Modellen und Prinzipien sowie der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung erarbeitet, wie Berufsschulreligionsunterricht professionell geplant, gestaltet, reflektiert und in einem Unterrichtsentwurf dokumentiert werden kann. Zentrale schulbezogene Inhalte von Pädagogik und Psychologie (z.B. Kompetenzorientierung, Individualisierung, Motivation, Kommunikation) werden aus fachdidaktischer und bildungspolitischer Perspektive diskutiert. 2. Praxis des Religionsunterrichts an Beruflichen Schulen (1 SWS) Die Lehrveranstaltung "Praxis des Religionsunterrichts" ergänzt die Lehrveranstaltung "Theorie des Religionsunterrichts" dahingehend, dass die Studierenden aufgrund ihrer theoretischen Kenntnisse eine Unterrichtsstunde planen und praktisch umsetzen. Diese wird anschließend schriftlich dokumentiert und reflektiert. Zudem hospitieren die Studierenden in den Unterrichtsstunden ihrer Kommilitonen und geben sich gegenseitig Feedback.
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	132601 Vorlesung Fachdidaktik katholische Theologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	45 Stunden Präsenzstudium; 135 Stunden Vor- und Nachbereitung
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13261 Fachdidaktik katholische Theologie (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Universität Hohenheim

Modul: 28010 Literaturdidaktik I

2. Modulkürzel:	091130450	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Sandra Richter
9. Dozenten:	• Dozenten des Seminars Stuttgart • Dozenten des Seminars Esslingen • Dozenten der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die relevanten Ausschnitte des Bildungsplans für Deutsch / Literaturunterricht • kennen didaktische Modelle des Literaturunterrichts und können die Stärken und Schwächen unterschiedlicher Modelle einschätzen • haben die Fähigkeit zu einem reflektierten Umgang mit literarischen Texten des Curriculums • kennen wichtige fachdidaktische Fragestellungen • kennen die Grundlagen eines kompetenzorientierten Unterrichts

	• verfügen über Grundkonzepte altersgerechten Literaturunterrichts, die sie entsprechend ihrem Kenntnisstand bei der Planung und Unterrichtsdurchführung einbringen können • sind in der Lage Erkenntnisse aus der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung des Fachs im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von Unterricht zu berücksichtigen.
13. Inhalt:	Das Fachdidaktikmodul 1 orientiert sich an den Inhalten und Erfordernissen des Schulpraxissemesters: Einblick in Grundlagen von didaktischer Reduktion, Hinführung zu Didaktik und Methodik des kompetenzorientierten Deutschunterrichts, elementare Einführung in Unterrichtsplanung und simulierte Unterrichtsdurchführung, Kriterien zu Unterrichtsbeobachtung und -reflexion, Medien und Methoden. • Vorstellung und Diskussion des Bildungsplans für Deutsch • Einführung in die unterschiedlichen didaktischen Modelle des Literaturunterrichts in Deutsch • exemplarische Einführung in die didaktische Reduktion fachwissenschaftlicher Inhalte • Ausgewählte Inhalte zur fachspezifischen und fachübergreifenden Lehr-Lernforschung.
14. Literatur:	• Fritzsche, J.: Zur Didaktik und Methodik des Deutschunterrichts. Bd. 3: Umgang mit Literatur. Stuttgart 1994 • Lange, Günter / Weinhold, Swantje (Hrsg.) : Grundlagen der Deutschdidaktik. Sprachdidaktik - Mediendidaktik - Literaturdidaktik. Baltmannsweiler 2005 • Paefgen, Elisabeth K.: Einführung in die Literaturdidaktik. Stuttgart; Weimar: Metzler, 1999 • Waldmann, Günter, Produktiver Umgang mit Literatur im Unterricht. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 3. Aufl. 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	280101 Seminar Literaturdidaktik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 159 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	28011 Literaturdidaktik I (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Art und Umfang der LBP werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Neue Deutsche Literatur I

Modul: 27580 Politikdidaktik

2. Modulkürzel:	101010316	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	Martin Kenner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Es wird empfohlen, die Fachdidaktik so spät wie möglich zu belegen.
12. Lernziele:	Fähigkeit, die Relevanz politischer Bildung im Kontext schulischer Bildung einzuordnen Kenntnisse über fachdidaktische Ansätze, Methoden und Befunde der politischen Bildung Fähigkeit, politikdidaktische Theorien und Ansätze für die Entwicklung eigener Unterrichtskonzepte zu nutzen (Praxistransfer)
13. Inhalt:	**PDI (Grundlagen)** **Rechtlich-institutionelle Aspekte der politischen Bildung an Schulen**

Ausgewählte politikdidaktische Ansätze und Methoden und deren

Umsetzung in die Unterrichtspraxis
Empirische Befunde zur Situation politischer Bildung an Schulen
PDII (Exemplarischer Praxistransfer)

Analyse und Reflexion des Lehrplans (Inhalte, Lernziele)
Inhaltliche Auseinandersetzung mit einem ausgewählten Lerninhalt
Lern- und sozial-psychologische Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt
Entwicklung eines eigenen Unterrichtskonzepts unter Rückgriff auf fachdidaktische Konzepte
Alternativ: Analyse eines bereits vorliegenden Unterrichtskonzepts

14. Literatur:

- **Bundeszentrale für politische Bildung (1997) (Hrsg.): Politische Urteilsbildung. Aufgabe und Wege für den Politikunterricht. Bonn**
- **Gagel, Walter (2000): Einführung in die Didaktik des politischen Unterrichts. Ein Studienbuch, 2.Aufl. Opladen: Leske & Budrich**
- **Giesecke, Hermann (1974): Didaktik der politischen Bildung. 9. Auflage, München**
- **Gugel, Günther (1996): Praxis politischer Bildungsarbeit. Methoden und Arbeitshilfen. Tübingen: Verein für Friedenspädagogik**
- **Henkel, Ludwig (1991): Zur pädagogischen Transformation in der politischen Bildung. Ein integrativer Ansatz für die Praxis in der Berufsschule. Frankfurt a.M.**
- **Jung, Eberhard / Kenner Martin (2007) (Hrsg.): Soziale Integration durch politische Bildung - Erwartungen, Konzepte und Befunde in der beruflichen Bildung. Bielefeld: Bertelsmann**
- **Kenner, Martin (2007): Interkulturelles Lernen an beruflichen Schulen. Ergebnisse einer Interventionsstudie in der einjährigen Berufsfachschule/Metall. Aachen: Shaker**
- **Sander, Wolfgang (Hrsg.) (2005): Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag**
- **Schiele, Siegfried / Schneider, Herbert (1987): Konsens und Dissens in der politischen Bildung. Stuttgart: Metzler**

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 275801 Seminar Politikdidaktik Teil 1
- 275802 Seminar Politikdidaktik Teil 2

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 2x21 h = 42h
Vor-/Nachbereitungszeit: 2x69h = 138h
Gesamtzeit: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 27581 Politikdidaktik (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: Eine Hausarbeit oder eine 90minütige Klausur zum Modul Politikdidaktik.
- 27582 Politikdidaktik, USL (USL), mündliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Aktive MitarbeitÜbernahme eines Impulsreferates

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 14120 Wirtschaftsdidaktik

2. Modulkürzel:	101010010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	Jürgen Kochendörfer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik Wahlpflichtfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Fachdidaktik des Wahlpflichtfaches →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Didaktik beruflicher Bildung I. Es wird empfohlen, die Fachdidaktik möglichst spät zu belegen!
12. Lernziele:	Wirtschaftsdidaktische Grundkenntnisse; Fähigkeit fachwissenschaftliche und fachdidaktische Theorien im Hinblick auf die Analyse und Planung von Lehr-Lernprozessen im wirtschaftskundlichen Unterricht situationsadäquat einzusetzen Erkenntnisse aus der (fachdidaktischen) Lehr-Lernforschung im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen zu interpretieren und diese bei der Konzeptionierung von kaufmännischem Unterricht zu berücksichtigen.

13. Inhalt:	Wesentliche Inhalte des Seminars WD I sind u.a. die schüler- und berufsnahe Planung, Vorbereitung und Evaluation von Wirtschaftslehreunterricht, der methodisch angemessene Umgang mit Arbeitsmitteln und das Aufzeigen von Möglichkeiten der Zusammenarbeit der dualen Partner mit dem Ziel einer Lernortkooperation. In WD II werden darauf aufbauend anhand ausgewählter Unterrichtsbeispiele, darunter schwerpunktmäßig dem Thema „Existenzgründung“, simulations., projekt- und geschäftsprozessorientierte Unterrichtsmethoden hinterfragt, wie sie u.a. bei IT-Berufen, in Beruflichen Gymnasien und in Fachschulen umgesetzt werden.
14. Literatur:	Bonz, Bernhard, Kochendörfer, Jürgen; Schanz, Heinrich: Lernfeldorientierter Unterricht und allgemeinbildende Fächer, Hohengehren, 2009. Kochendörfer, Jürgen: Wirtschaftsgesetze für gewerbliche Berufe, 6. Aufl., 2009.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	141201 Vorlesung Wirtschaftsdidaktik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Je Veranstaltung 21h Präsenzzeit: 42h und 39h Vor- und Nachbereitung: 78h Gesamtzeit: 120h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14121 Wirtschaftsdidaktik (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

600 Wahlpflichtfach A

Zugeordnete Module:

410	Wahlpflichtfach Evangelische Theologie
420	Wahlpflichtfach Katholische Theologie
430	Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft
440	hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
450	Wahlpflichtfach Elektrotechnik
460	Wahlpflichtfach Maschinenbau
610	Wahlpflichtfach Informatik
620	Wahlpflichtfach Mathematik
630	Wahlpflichtfach Physik
640	Wahlpflichtfach Chemie
650	Wahlpflichtfach Deutsch
660	Wahlpflichtfach Englisch
670	Wahlpflichtfach Ethik
680	Wahlpflichtfach Politik
690	Wahlpflichtfach Sport

410 Wahlpflichtfach Evangelische Theologie

Zugeordnete Module: 411 Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie

411 Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie

Zugeordnete Module:
- 23640 Biblische Theologie (AT)
- 23650 Biblische Theologie (NT)
- 23660 Kirchengeschichte II
- 23670 Systematische Theologie II
- 23680 Religionspädagogik II

Modul: 23640 Biblische Theologie (AT)

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Mell
9. Dozenten:	N. N.
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 20510 Biblische Theologie
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schwerpunktmäßig vertiefte Kenntnisse in der Geschichte, Literaturgeschichte und Theologiegeschichte Israels. Sie können nachvollziehen, wie aus verschiedenen Quellen und mit spezifischen Methoden das Selbstverständnis der altorientalischen Religion und Kultur Israels erhoben und in ihrer geistesgeschichtlichen Bedeutung für die Gegenwart erschlossen wird. Sie sind in der Lage, dieses Wissen in einer Klausur zu reproduzieren.
13. Inhalt:	Die Vorlesung AT I und die sie begleitende Übung befassen sich entweder mit der Geschichte Israels und des Frühjudentums oder mit der Entstehungsgeschichte der Jüdischen Bibel, dem christlichen "Alten Testament". Die Vorlesung AT II beschäftigt sich entweder mit einemausgewählten Teil der Literaturgeschichte Israels und des Frühjudentums oder mit Israels Theologiegeschichte. Schwerpunkte bilden entweder die exilische

	oder die nachexilische Zeit oder ein Kanonteil (Thora; Propheten; Schriften).
14. Literatur:	Wird am Beginn und im Verlauf der Lehrveranstaltungen angegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236401 Vorlesung Altes Testament I • 236402 Übung Altes Testament • 236403 Vorlesung Altes Testament II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180 h 56 Stunden Präsenzstudium 124 Stunden Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23641 Biblische Theologie (AT) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 23650 Biblische Theologie (NT)

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	7.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Mell
9. Dozenten:	N. N.
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in der biblischen Kanons Geschichte sowie schwerpunktmäßig in der Geschichte, Literaturgeschichte und Theologiegeschichte des Urchristentums. Sie können nachvollziehen, wie aus verschiedenen Quellen und mit spezifischen Methoden das Selbstverständnis des Urchristentums geklärt und in seiner Bedeutung für das spätere Christentum erschlossen werden kann. Sie sind in der Lage dieses Wissen in einer Klausur zu reproduzieren. Die Studierenden besitzen schwerpunktmäßig vertiefte Kenntnisse in der Theologie des Neues Testaments. Sie verfügen über exegetische und hermeneutische Kompetenz im Umgang mit neutestamentlichen Texten. Sie sind in der Lage in einer Seminargruppe analytisch, effizient, kommunikativ, wissen- und problemorientiert die Andersartigkeit antiker Texte wahrzunehmen und ihre Bedeutung für die Gegenwart zu

	erkennen. Sie sind in der Lage, eigenständig ein selbstgewähltes Thema bzw. Text neutestamentlicher Theologie in einer Mündlichen Prüfung und einer Seminararbeit methodisch transparent darzustellen.
13. Inhalt:	Die Vorlesung NT I und die sie begleitende Übung führen in Fragestellungen und Probleme des historisch-kritischen Verständnisses neutestamentlicher Schriften ein. Behandelt werden die biblische Kanons Geschichte, die Entstehung der urchristlichen Literatur und die Phasen urchristlicher Theologiegeschichte. Die Vorlesung NT II beschäftigt sich mit der Theologie des Neuen Testaments an einem thematischen Schwerpunkt. Infrage kommen dafür die Theologie des historischen Jesus von Nazaret, die Theologie von Paulus, oder die Christologie der Evangelienschriften. Das Seminar beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit einem Thema (z.B. Gleichnisse, Wundergeschichten, Taufe, Abendmahl) oder Buch (z.B. Markus- oder Matthäusevangelium) bzw. Buchgruppe Paulinisches oder Johanneisches Schrifttum) des Neuen Testaments.
14. Literatur:	Wird am Beginn und im Verlauf der Lehrveranstaltungen angegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236501 Vorlesung Neues Testament I • 236502 Übung Neues Testament • 236503 Vorlesung Neues Testament II • 236504 Seminar Neues Testament
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	360 h, 98 h Präsenzstudium, 262 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23651 Biblische Theologie (NT) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 23660 Kirchengeschichte II

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Mell
9. Dozenten:	N. N.
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schwerpunktmäßig vertiefte Kenntnisse in der Neueren Kirchengeschichte. Sie sind in einer Seminargruppe in der Lage, eine geschichtliche Ausprägung christlichen Glaubens in ihrer Bedeutung für die Gegenwart analytisch, effizient, kommunikativ, wissen- und problemorientiert zu analysieren und zu diskutieren. Sie können das erlangte Wissen in einer Klausur reproduzieren.
13. Inhalt:	Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Kirchengeschichte mit dem Schwerpunkt auf der Reformationszeit und der Neueren und Neuesten Kirchengeschichte in Deutschland seit der Französischen Revolution. Auch können konfessionsgeschichtliche Probleme in den Vordergrund gerückt werden. Das Seminar beschäftigt sich mit einem Brennpunkt neuzeitlicher Kirchengeschichte sowie seiner Bedeutung für die Gegenwart und

	gebraucht die für eine Einordnung und Beurteilung notwendigen Methoden historischer Forschung.
14. Literatur:	Wird am Beginn und im Verlauf der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236601 Vorlesung Kirchengeschichte im Überblick • 236602 Seminar Thema der Neueren Kirchengeschichte
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180 Stunden, 56 Stunden Präsenzstudium, 124 Stunden Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23661 Kirchengeschichte II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 23680 Religionspädagogik II

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Mell
9. Dozenten:	N. N.
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zu Geschichte, Pädagogik und Didaktik evangelischen Religionsunterrichtes an Berufsbildenden Schulen (BRU). In didaktischer Perspektive können sie fachwissenschaftliche Methoden und Kenntnisse in eine konkrete Unterrichtsplanung für einen evangelischen BRU in verschiedenen Schularten und Klassenstufen integrieren.
13. Inhalt:	Die Vorlesung behandelt die spezifischen Voraussetzungen und Kontexte des evangelischen Religionsunterrichtes an Beruflichen Schulen (BRU). Sie beschäftigt sich mit der Geschichte der Religionspädagogik, stellt die wichtigsten

	religionspädagogischen Konzeptionen vor und erläutert ihre Bedeutung für den BRU in verschiedenen Schularten und Klassenstufen.
14. Literatur:	Wird am Beginn und im Verlauf der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	236801 Vorlesung Religionspädagogik des BRU
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	90 h, 30 h Präsenzstudium, 60 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23681 Religionspädagogik II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 23670 Systematische Theologie II

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Mell
9. Dozenten:	N. N.
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Evangelischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Ev. Theol. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse des gegenwärtigen Selbstverständnisses evangelischen Glaubens in theologischer und ethischer Hinsicht. Sie sind in der Lage, systematisch-theologische und ethische Quellen in einer Seminargruppe analytisch, effizient, wissen- und problemorientiert einzuordnen und kompetent zu diskutieren. Sie können ihr thematisches Wissen eigenständig in einer Mündlichen Prüfung in begrenzter Zeit präsentieren und in einer Seminararbeit ihre systematisch-theologische Urteilsbildung qualitätsbewusst unter Beweis stellen.
13. Inhalt:	Die Vorlesung führt in die systematische Erfassung und theologische Reflexion christlichen Glaubens in der Gegenwart ein. Sie setzt Schwerpunkte in der Gotteslehre, Christologie oder Ekklesiologie. Die Seminare beschäftigen sich mit einem Thema aus der Dogmatik oder Ethik. Innerhalb der Dogmatik werden Gotteslehre, Christologie,

	Ekklesiologie oder theologische Entwürfen des 19. und 20. Jahrhunderts behandelt. In der Ethik werden aktuelle Herausforderungen für die Handlungsorientierung christlichen Glaubens besprochen.
14. Literatur:	Wird am Beginn und Verlauf der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236701 Seminar Thema der Dogmatik oder Ethik • 236702 Vorlesung Dogmatik • 236703 Seminar Thema der Dogmatik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	210 h, 70 h Präsenzstudium, 140 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23671 Systematische Theologie II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

420 Wahlpflichtfach Katholische Theologie

Zugeordnete Module: 421 Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie

421 Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie

Zugeordnete Module:
- 23610 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 2
- 23620 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 3
- 23630 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 4

Modul: 23610 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 2

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Schramm
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236101 Vorlesung Propheten / Weisheitsbücher ODER Johannes / Paulus • 236102 Vorlesung Theologische Wirtschafts- und Technikethik ODER Bioethik • 236103 Vorlesung Sozial- und Gesellschaftsgeschichte der christlichen Religion
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23611 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 23620 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 3

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Schramm
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236201 Vorlesung Frömmigkeits- und Theologiegeschichten der christlichen Religion • 236202 Vorlesung Offenbarung und Theologie der Weltreligionen • 236203 Vorlesung Christologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23621 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 3 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 23630 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 4

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	15.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Schramm
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) -->Erweiterte Themenbereiche zur Katholischen Theologie (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236301 Vorlesung Zentrale Themen alt- und neutestamentlicher Theologie • 236302 Vorlesung Schöpfungstheologie • 236303 Vorlesung Die katholische Kirche • 236304 Vorlesung Der Religionsunterricht an Berufsbildenden Schulen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23631 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 4 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

430 Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft

Zugeordnete Module: 431 Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft

431 Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft

Zugeordnete Module:
- 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung
- 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik
- 38180 Allgemeine Wirtschaftspolitik
- 38190 Seminar zur Makroökonomik

Modul: 38180 Allgemeine Wirtschaftspolitik

2. Modulkürzel:	100410006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Susanne Becker
9. Dozenten:	Susanne Becker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der VWL, Mikroökonomik, Makroökonomik
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, • wirtschaftspolitische Eingriffe des Staates zu begründen, • aktuelle wirtschaftspolitische Diskussionen in den Gesamtzusammenhang einzuordnen und auf der Basis der zentralen wirtschaftspolitischen Begriffe zu argumentieren, • wirtschaftspolitische Maßnahmen zu beurteilen.
13. Inhalt:	Ausgangspunkt der Vorlesung ist die Begründung wirtschaftspolitischer Eingriffe infolge von Marktversagen bzw. Marktunvollkommenheiten. Da sich wirtschaftspolitisches Handeln wesentlich mit Ziel-Mittel-Zusammenhängen beschäftigt, werden wirtschaftspolitische Ziele und Instrumente sowie Träger der Wirtschaftspolitik und die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen vorgestellt. Als spezielle Bereiche der Wirtschaftspolitik werden die Finanzpolitik und die Europäische Wirtschaftspolitik vertiefter behandelt.

14. Literatur:	Vorlesungsfolien und ergänzende Übungsaufgaben stehen zum Download in ILIAS zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst u.a. die folgenden Werke: • Berg, H. u.a.: Theorie der Wirtschaftspolitik, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Bd. 1, 9. Aufl., München 2007, S. 243 - 368. • Donges, J. B. / Freytag, A.: Allgemeine Wirtschaftspolitik, 3. Aufl., Stuttgart 2009 • Fritsch, M.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, 9. Auflage, München 2014 • Zimmermann, H. u.a.: Finanzwissenschaft, 11. Aufl., München 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 381801 Vorlesung Allgemeine Wirtschaftspolitik • 381802 Übung Allgemeine Wirtschaftspolitik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung Allgemeine Wirtschaftspolitik Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit: 62h Übung Allgemeine Wirtschaftspolitik Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit: 16h Gesamtzeitaufwand: 90h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	38181 Allgemeine Wirtschaftspolitik (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Volkswirtschaftslehre

Modul: 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung

2. Modulkürzel:	100150001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Burkhard Pedell
9. Dozenten:	• Henry Schäfer • Burkhard Pedell
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der BWL
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Terminologie und das Basiswissen der Kostenrechnung, des externen Rechnungswesens sowie der entscheidungsorientierten Investitions- und Finanzierungstheorie. Die Studierenden können grundlegende Problemstellungen der Kostenrechnung, des externen Rechnungswesens sowie der Bereiche Investition und Finanzierung lösen und sich in weiterführende Problemstellungen selbständig einarbeiten.
13. Inhalt:	Einordnung, Aufgaben, Teilbereiche und Grundbegriffe der Kostenrechnung, Kostenträgerrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenartenrechnung, Erfolgsrechnung, Entscheidungsunterstützung durch die Kosten- und Erlösrechnung, Fallbeispiele aus der Unternehmenspraxis.

	Einordnung, Instrumente, Funktionen und normative Grundlagen des externen Rechnungswesens, Bilanzierungsfähigkeit, Bewertung, Bilanzausweis, Gewinn- und Verlustrechnung, Kapitalflussrechnung, Anhang und Lagebericht, Bilanzpolitik, Bilanzanalyse, Fallbeispiele aus der Unternehmenspraxis. Grundlagen von Investitions-/Finanzierungsprozessen, Investitionsentscheidungen - Grundlagenmethoden bei sicheren Erwartungen, Finanzierungsentscheidungen bei gegebenen Erwartungen, Entscheidungen bei Unsicherheit und Risiko, kapitalmarkttheoretische Basismodelle der Bewertung, CAPM, Grundlagen von Optionen, Forwards/Futures; Bewertung von Optionen/ Forwards.
14. Literatur:	• Skript Internes und Externes Rechnungswesen • Baetge, J./ Kirsch, H.-J./ Thiele, S.: Bilanzen, aktuelle Aufl., Düsseldorf. • Coenenberg, A./ Haller, A./ Schultze, W.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse - Aufgaben und Lösungen, aktuelle Aufl., Stuttgart. • Coenenberg, A./ Haller, A./ Mattner, G./ Schultze, W.: Einführung in das Rechnungswesen, aktuelle Aufl., Stuttgart. • Coenenberg, A./ Haller, A./ Schultze, W.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, aktuelle Auflage, Stuttgart. • Friedl, G./ Hofmann, C./ Pedell, B.: Kostenrechnung - Eine entscheidungsorientierte Einführung, aktuelle Aufl., München. • Küpper, H.-U./ Friedl, G./ Hofmann, C./ Pedell, B.: Übungsbuch zur Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Aufl., München. • Pellens, B./ Fülbier, R. U./ Gassen, J./ Sellhorn, T.: Internationale Rechnungslegung: IFRS 1 bi 13, IAS 1 bis 41, IFRIC-Interpretationen, Standardentwürfe, aktuelle Aufl., Stuttgart. • Schweitzer, M./ Küpper H.-U./ Friedl, G./ Hofmann, C./ Pedell, B.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Aufl., München. • Weber, J./ Weißenberger, B.: Einführung in das Rechnungswesen. Bilanzierung und Kostenrechnung, aktuelle Auflage, Stuttgart. • Skript Investition und Finanzierung • Schäfer, H.: Unternehmensinvestitionen. Grundzüge in Theorie und Management, aktuelle Aufl., Heidelberg (Physica Verlag) • Schäfer, H.: Unternehmensfinanzen. Grundzüge in Theorie und Management, aktuelle Aufl., Heidelberg (Physica Verlag) • Brealey, Richard A./ Myers, Stewart C./ Allen, Franklin: Principles of Corporate Finance, aktuelle Aufl., Boston.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 121001 Vorlesung BWL II: Investition und Finanzierung • 121002 Übung BWL II: Investition und Finanzierung • 121003 Vorlesung BWL II: Internes und externes Rechnungswesen • 121004 Übung BWL II: Internes und externes Rechnungswesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtzeitaufwand: 270 h *Internes und Externes Rechnungswesen* Präsenzzeit : 56 h Selbststudium: 79 h *Investition und Finanzierung* Präsenzzeit : 56 h Selbststudium: 79 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12101 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :	• 13210 Controlling • 13220 Investitions- und Finanzmanagement
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Overhaed-Projektion
20. Angeboten von:	Betriebswirtschaftliches Institut

Modul: 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik

2. Modulkürzel:	100160001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Hans-Georg Kemper
9. Dozenten:	• Hans-Georg Kemper • Georg Herzwurm • Torsten Bornemann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
12. Lernziele:	Marketing: Die Studierenden haben einen Überblick über das gesamte Stoffgebiet des Fachs Marketing und verfügen über grundlegende Kenntnisse. Einführung in die Wirtschaftsinformatik: Die Studierenden können die betriebswirtschaftliche Relevanz von Informationssystemen einschätzen. Sie verfügen über Kenntnisse zu Formen und Komponenten von Informationssystemen sowie zu den Gegenständen und Inhalten der Wissenschaft Wirtschaftsinformatik.
13. Inhalt:	**Marketing:**

	Allgemeine Grundlagen; Theoretische Perspektive: Das Verhalten der Kunden; Informationsbezogene Perspektive: Marktforschung; Strategische Perspektive: Strategisches Marketing; Instrumentelle Perspektive: Produktpolitik, Preispolitik, Kommunikationspolitik, Distributions- und Vertriebspolitik; Institutionelle Perspektive: Dienstleistungsmarketing, Business-to-Business-Marketing, Internationales Marketing. **EiW:** Im Zuge der zunehmenden Durchdringung betrieblicher Prozesse mit Informationstechnologie (IT) rücken Fragen einer zielgerichteten Gestaltung und Nutzung von IT-basierten Lösungen immer mehr in den Mittelpunkt betriebswirtschaftlichen Handelns. Entwicklung und Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen (IuK-Systeme) als sozio-technische Lösungen in Wirtschaft und Verwaltung sind Gegenstände der Disziplin "Wirtschaftsinformatik". Die Veranstaltung stellt die Wirtschaftsinformatik vor und gibt einen ein Überblick über die von ihr adressierten Themenkomplexe sowie über grundlegende Theorien, Methoden und Konzepte des Fachs.
14. Literatur:	**Marketing:** • Vorlesungsskript und Übungsunterlagen • Homburg, Ch. (2012), Grundlagen des Marketingmanagements, 3. Auflage, Wiesbaden. • Homburg, Ch. (2012), Marketingmanagement, 4. Auflage, Wiesbaden. (vertiefend) **Einführung in die Wirtschaftsinformatik:** • Laudon, K. C., Laudon, J. P., Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik, eine Einführung, aktuelle Auflage • Stahlknecht, P., Hasenkamp, U., Einführung in die Wirtschaftsinformatik, aktuelle Auflage • Hansen, H. R., Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik 1, aktuelle Auflage • Skript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 132001 Vorlesung Marketing • 132002 Übung Marketing • 132003 Vorlesung Einführung in die Wirtschaftsinformatik • 132004 Übung Einführung in die Wirtschaftsinformatik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 207 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13201 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Betriebswirtschaftliches Institut

Modul: 38190 Seminar zur Makroökonomik

2. Modulkürzel:	100410013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Frank Clemens Englmann
9. Dozenten:	Frank Clemens Englmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre, Mikroökonomik, Makroökonomik
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, vertiefende theoretische und angewandte Fragestellungen der Makroökonomik zu strukturieren und einer Lösung zuzuführen.
13. Inhalt:	Wechselnde Themen aus dem Bereich der Makroökonomik. Die aktuellen Seminarthemen werden jeweils im Vorfeld bekanntgegeben.
14. Literatur:	Basisliteratur: • F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage Weiterführende Literatur wird im Vorfeld bekanntgegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	381901 Seminar zur Makroökonomik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h

	Selbststudiumszeit: 152 h Gesamtzeitaufwand: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	38191 Seminar zur Makroökonomik (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit (ca. 12 Seiten), Referat (Präsentation ca. 30 Minuten) und Mitarbeit Gewichtung: Hausarbeit 60%, Referat 30% und Mitarbeit 10%.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Volkswirtschaftslehre

440 hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik

Zugeordnete Module:

441	WPF Entwerfen und Konstruieren
442	WPF Technischer Ausbau
443	WPF Baubetrieb
444	WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion
445	WPF Geotechnik
446	WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)
447	WPF Vermessungswesen
448	WPF Straßenbau
449	WPF Raum und Farbe
491	WPF Holztechnik

441 WPF Entwerfen und Konstruieren

Zugeordnete Module:
- 4411 Pflichtcontainer
- 4412 Wahlcontainer

4411 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10780 Entwerfen und Konstruieren
- 10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten
- 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

Modul: 10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600390	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen des Entwurfs mit Architekturstudenten darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109801 Vorlesung Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10981 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten (LBP), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Grundlagenanalyse, Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Modell
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester

	→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf
12. Lernziele:	Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.

	Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren • 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600391	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	Matthias Rottner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
12. Lernziele:	Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, entwurflichen und konstruktiven Durcharbeitung eines Bauwerksentwurfs erworben. Sie sind hierfür mit umfangreicheren funktionalen Programmen, anspruchsvolleren Standortbedingungen und komplexeren Formfragen konfrontiert worden. Dadurch wurde ihre Fähigkeit geschult, zwischen vielfältigen, teilweise im Konflikt zueinander stehenden entwurflichen Anforderungen überlegt und fundiert zu gewichten. Wesentliches Resultat ist ferner die vertiefte Kenntnis der Darstellungstechnik, sowohl in verbal-schriftlicher wie auch zeichnerisch-grafischer Hinsicht. Die Vertrautheit mit dem berufstypischen fachübergreifenden Arbeiten im Team ist darüber hinaus gefestigt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert worden.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10991 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten (LBP), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag

20. Angeboten von: Architektur und Stadtplanung

4412 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:

15850	Akustik
20660	Konstruktion und Form
20700	Raumklima und Brandschutz
23070	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1
23080	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2
34470	Wärmeschutz
34490	Feuchteschutz
34740	Ergänzungsmodul Konstruktion und Form

Modul: 15850 Akustik

2. Modulkürzel:	020800021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	Philip Leistner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Studierende • beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik. • beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene. • haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen. • können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen. Studierende • beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms. • können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten. • verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen. • können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den von verschiedenen Lärmquellen, wie Straße, Industrie, Bau, Freizeit ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.
13. Inhalt:	**Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:** • Akustische Grundlagen • Schallübertragung in Gebäuden • Mechanismen der Luft- und Trittschalldämmung • Wege der Flankenübertragung • Körperschalldämmung und Körperschalldämpfung • Anforderungen an den konstruktiven Schallschutz (Normen, Richtlinien, Vorschriften) • Abstrahlverhalten von Bauteilen • Statistische Energieanalyse • Installationsgeräusche • Gestaltung von Bauteilen • Mess- und Beurteilungsmethoden • Fehler in der Planung und Ausführung • Raumakustische Phänomene • Mechanismen der Schallabsorption • Raumakustische Gestaltung **Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:** • Grundlagen (Größen, Begriffe und Definitionen) • Anatomie des Ohrs • Frequenzbewertung von Geräuschen • Physische, psychische und soziale Lärmwirkungen • Art und Verhalten von Lärmquellen • Grenz- und Richtwerte • Wege und Einflüsse der Schallausbreitung • Schallabschirmung durch natürliche und künstliche Hindernisse • Aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen • Relevante Berechnungs- und Messmethoden sowie deren Auswertung • Lärmkosten • Lärmschutzrecht
14. Literatur:	Skript: Bau- und Raumakustik,

Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,
Sonic-Lab, Virtuelles Praktikum Bauakustik

Bau- und Raumakustik:

- Beranek, L L. und Ver, I.: Noise and Vibration Control Engineering; principles and applications. John Wiley & Sons INC., New York (1992).
- Cremer, L. und Müller, H.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik. Bd. 1, 2. Aufl., Hirzel, Stuttgart (1978).
- Cremer, L. und Heckl, M.: Körperschall. Springer-Verlag, Berlin (1996).
- Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 1: Physikalische Grundlagen. VEB Verlag Technik, Berlin (1984).
- Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 2: Bauakustik, Städtebauakustik. VEB Verlag Technik, Berlin (1984).
- Gösele, K., Schüle, W. und Künzel, H.: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden (1997).
- Kuttruff, H.: Room acoustics. 2. Aufl., Applied Science Publishers, London (1979).
- Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDIVerlag, Düsseldorf (1996).
- Fasold, W. und Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (2003).

Lärm und Lärmbekämpfung:

- Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982).
- Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche Bearbeitung (von Ullrich, S.), Berlin, (1988).
- Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978).
- Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975).
- Oeser, K. und Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987).
- Neumann, J.: Lärmmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989).
- Fricke, J., Moser, L. M., Scheurer, H. und Schubert; G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983).
- Henn, H., Sinabari, G. R. und Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Viehweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984).
- Fasold, W., Sonntag, E. und Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987).

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik • 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15851 Akustik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 34740 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form

2. Modulkürzel:	010600460	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine, Lehre in Verbindung mit Konstruktion und Form
12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen von vertiefenden Studien und praktischen Entwurfsübungen darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezo-gene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Vertiefung und eine praktische Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.

13. Inhalt:	Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert. Der Schwerpunkt des Faches liegt in der theoretischen Aufarbeitung gebäudetypologischer und konstruktiver Fragen. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argu-mentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachberei-che gefördert werden.
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	347401 Vorlesung und Übung Ergänzungsmodul Konstruktion und Form
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Selbststudium: ca. 69 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34741 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 20660 Konstruktion und Form • 34710 Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	

Modul: 34490 Feuchteschutz

2. Modulkürzel:	020800022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	• Martin Krus • Nadine Harder
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	**Baulicher Feuchteschutz** Studierende • beherrschen die Grundlagen der Hygrothermik und des Feuchteschutzes.

- können anhand des erlernten Wissens, Planungen und Entwürfe bauphysikalisch richtig umsetzen.
- kennen die bauphysikalischen Zusammenhänge zwischen der Konstruktion und der Feuchteentwicklung.
- beherrschen die konstruktiven Regeln zur Vermeidung von Feuchteschäden.
- beherrschen die Verfahren und konstruktiven Methoden, um Feuchteschäden zu beheben.
- können die Problematik unerwünschter Feuchte und Schimmelpilzbildung erkennen und geeignete Maßnahmen treffen.
- beherrschen die Grundlagen der Entstehung und Ausbreitung von Mikroorganismen.
- können Strategien entwickeln, um einen vorhandenen Befall zu minimieren oder zu beseitigen.
- beachten bei der Planung den Einfluss der Bauweise und Ausrichtung.

Hygrothermische Bauteilmodellierung

Studierende

- können instationäre hygrothermische Phänomene verstehen, diese modellieren, in das Simulationsprogramm (WuFi 1D, 2D und Bio) eingeben, anwenden und deren Ergebnisse richtig interpretieren.

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Feuchteschutz:

- Grundbegriffe und Definitionen des Feuchteschutzes
- Luftfeuchte, Stofffeuchte
- Bilanz Raumluftfeuchte
- Feuchteproduktion und Feuchteabfuhr
- Lüftung und Lüftungssysteme
- Bestimmungsverfahren der Kenngrößen
- Transportphänomene und Tauwasserbildung
- konstruktive Anforderungen
- Mechanismen der Feuchteübertragung
- Feuchteübergang
- Randbedingungen
- numerische Berechnungsverfahren
- Tauwasserbildung an Bauteiloberflächen
- Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen
- Vereinfachte Klimarandbedingungen gem. DIN 4108-3
- Vergleich Diffusion und Konvektion
- Einführung Schimmelpilzbildung und -vermeidung
- Anwendungsbeispiele
- Tauwasserbildung infolge nicht ausreichender oder mangelhafter Belüftung
- (Schlag-)Regenschutz
- Fugen
- Luftdichtheit, Winddichtigkeit
- Planung und Ausführung von Dächern
- Fachwerksanierung
- Berechnungen zum Einfluss der Dampfbremse
- feuchteadaptive Dampfbremse
- Mikroorganismen auf Bauteiloberflächen
- Charakteristik der Algen und Schimmelpilze
- Wachstumsvoraussetzungen von Schimmelpilzen
- Gesundheitsgefährdung durch Schimmelpilze

- Bauphysikalische Ursachen für Schimmelpilze in Wohnräumen
- Vorhersagensmodelle
- Mikroorganismen auf Fassaden
- Taupunktunterschreitungen an Fassaden
- Einfluss der Bauweise und Ausrichtung
- Neuartige Ansätze

Inhalt Lehrveranstaltung hygrothermische Bauteilmodellierung:

- Hygrothermische Transport-und Übergangsphänomene
- Grundzüge der hygrothermischen Modellierung
- Definition sinnvoller Klimarandbedingungen
- Diskretisierung der Bauteilaufbauten und der entsprechenden Rechenzeitschrittweiten
- Ergebnisdarstellung instationärer mehrdimensionaler Transportphänomene
- Evaluierung der Rechenergebnisse und deren Analyse bzw. Beurteilung

14. Literatur:

Skript: Baulicher Feuchteschutz
Skript: Hygrothermische Bauteilmodellierung

Allgemein:

- Krus, M.: Feuchtetransport-und Speicherkoeffizienten poröser mineralischer Baustoffe. Theoretische Grundlagen und neue Messtechniken. Dissertation, Universität Stuttgart (1995).
- Künzel, H.: Verfahren zur ein-und zweidimensionalen Berechnung des gekoppelten Wärme-und Feuchtetransports in Bauteilen mit einfachen Kennwerten. Dissertation, Universität Stuttgart (1994).

Baulicher Feuchteschutz:

- Künzel, H.: Wärme-und Feuchteschutz. BVP, Porenbeton-Informations-GmbH, Wiesbaden (1997)
- Fischer, H.M., Jenisch, R., Klopfe,, H.; Freymuth, H., Richter, E. und Petzhold, K.: Lehrbuch der Bauphysik. B.G. Teubner, Stuttgart (1997).
- Haack, A., Emig, K.F., Hilmer, K. und Michalski, C.: Abdichtungen im Gründungsbereich und auf genutzten Deckenflächen. Ernst und Sohn, Berlin (2003).
- Häupl, P.; Stopp, H.; Strangfeld, P.: Feuchtekatalog für Außenwandkonstruktionen. Rudolf-Müller Verlagsgesellschaft, Köln (1990).
- Sedlbauer, K.: Vorhersage von Schimmelpilzbildung auf und in Bauteilen. Diss. Universität Stuttgart (2001).

Hygrothermsiche Bauteilmodellierung:

- Rucker-Gramm, P.: Modellierung des Feuchte-und Salztransports unter Berücksichtigung der Selbstabdichtung in zementgebundenen Baustoffen. Dissertation, Technische Universität Münschen (2008).
- Volland, J., Pils, M. und Skora, T.: Wärmebrücken erkennen - optimieren - berechnen - vermeiden. 1. Auflage, Rudolf Verlag, Köln (2012).
- Hankammer, G. und Lorenz, W.: Schimmelpilze und Bakterien in Gebäuden. 2. Auflage, Rudolf Verlag, Köln (2007).

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 344901 Vorlesung Baulicher Feuchteschutz

	• 344902 Vorlesung Hygrothermische Bauteilmodellierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenszeit: ca. 70 h Selbsstudium/Nacharbeitszeit: 110 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34491 Feuchteschutz (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation und Computerberechnungen
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 20660 Konstruktion und Form

2. Modulkürzel:	010600461	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine V., Lehre in Verbindung mit Erg.-modul-Konstr. und Form
12. Lernziele:	Die Studierenden haben in diesem Modul die Gesetzmäßigkeiten der gegenseitigen Einflüsse von Konstruktion und Bauform erfasst und anhand von Entwurfsübungen am praktischen Beispiel getestet. Sie

	haben die enge Verknüpfung zwischen Kraftfluss, Werkstoff, Fügung einerseits und formalästhetisch vorgegebenen Zielsetzungen andererseits in ihrer stark entwurfsbeeinflussenden Wirkung erkannt. Dadurch hat sich das verfügbare Repertoire an konstruktiv fundierten, einer sowohl technischen wie auch gestaltbezogenen Logik folgenden Entwurfslösungen deutlich erweitert.
13. Inhalt:	Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert und im Schwerpunkt eigenständige Entwurfsübungen angefertigt. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 206601 Vorlesung Konstruktion und Form • 206602 Übung Konstruktion und Form
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 70 h Selbststudium: ca. 110 h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20661 Konstruktion und Form (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast, Entwurfsübungen incl. zeichnerischer Ausarbeitung und Modell
20. Angeboten von:	

Modul: 20700 Raumklima und Brandschutz

2. Modulkürzel:	020800032	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	• Marcus Hermes • Thomas Kolb
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	**Raumklima**

Studierende

- verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können raumklimatisch behaglich entwerfen bzw. Behaglichkeit in Räumen herstellen.
- beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit dem Klima und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz.
- haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung der Innenluftqualität.

Baulicher Brandschutz

Studierende

- kennen brandschutztechnische Grundlagen
- können brandschutzgerecht planen und entwerfen
- beherrschen die grundlegenden Anforderungen nach den nationalen und teilweise auch europäischen Rechtsgrundlagen, Richtlinien und Normen.

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Raumklima:

- Raumklima, Einführung und physiologische Grundlagen
- Thermische Behaglichkeit, Grundlagen und Behaglichkeitsdiagramme
- Wärmebilanzgleichung, konvektiver und strahlungsbedingter Anteil, Zugluft
- Klimasummengrößen, Äquivalent- und Operativtemperatur
- Fanger, Klimabewertungsskala, PMV und PPD
- Thermische Behaglichkeitsmodelle, Alternativen zum Fanger-Modell
- Innenluftqualität, Einführung, Zusammensetzung Atmosphäre, CO_2, Staub
- Flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Radon
- Gerüche, Weber-Fechner-Gesetz
- Düfte, Zusammensetzung, Einsatzbereiche, Gefährdungspotential
- Fanger, Komfortgleichung zur Luftqualität, Einheiten Olf und Dezipol
- Natürliche Lüftung von Räumen

Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Brandschutz:

- Verbrennungsvorgänge
- chemisch-physikalische Vorgänge
- Brandentstehung, Brandausbreitung und Brandauswirkungen
- Baustoff und Bauteilklassifizierung
- Baurecht
- Schutzziele des Brandschutzes
- Brandschutztechnische Auslegung von Hoch- und Industriebauten
- Vorbeugender Brandschutz
- bauliche, anlagentechnische und organisatorische Brandschutzmaßnahmen
- Gestaltung von Rettungswegen
- Dimensionierung von Rauch- und Wärmeabzuganlagen
- Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung
- Berechnung des Ablaufes von Bränden
- Grundlagen der Wärmebilanzrechnung unter Verwendung von CFD-Modellen
- Grundlagen der Evakuierungsberechnung

14. Literatur:	**Skript** : Raumklima **Skript** : Baulicher Brandschutz • Bekanntmachung des Umweltbundesamtes: Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub in der Innenraumluft. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 51, S. 1370-1378 (2008). • Etheridge, D.: Natural Ventilation of Buildings. Theory, Mesasurement and Design. Verlag Wiley (2012). • Fanger P. O.: Thermal Comfort. Analysis and Applications in Environmental Engineering. Danish Technical Press, Copenhagen (1970). • Frank, W.: Raumklima und Thermische Behaglichkeit. Berichte aus der Bauforschung, Heft 104. Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin (1975). • Gertis, K.: Radon in Gebäuden. Eine kritische Auswertung vorhandener Literatur. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart (2008). • Hausladen, G., Liedl, P., Saldanha de, M.:, Klimagerecht Bauen, Ein Handbuch. Birkhäuser Verlag, Basel (2012). • Künzel, H. (Hrsg.): Wohnungslüftung und Raumklima. Grundlagen, Ausführungshinweise, Rechtsfragen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Fraunhofer IRB Verlag Stuttgart (2009). **Baulicher Brandschutz:** • Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16. Juli 2013. • Allgemeine Ausführungsverordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Landesbauordnung (LBOAVO), zuletzt geändert durch Artikel 217 der Verordnung vom 25. Januar 2012. • Mayr, J.: Brandschutzatlas. Loseblattsammlung, Feuertrutz GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln (2011). • AGB Arbeitsgemeinschaft Brandsicherheit: Baulicher Brandschutz im Industriebau Kommentar zur DIN 18230 und Industriebaurichtlinie. Beuth Verlag GmbH, Berlin (2003). • Schneider, U. et al.: Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz Grundlagen, Normung, Brandsimulationen, Materialdaten und Brandsicherheit. 6. Auflage, expert Verlag, Renningen (2011).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 207001 Vorlesung Raumklima und Innenluftqualität • 207003 Vorlesung Baulicher Brandschutz
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20701 Raumklima (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0 • 20703 Baulicher Brandschutz (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1

2. Modulkürzel:	010600392	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abschluss bauphysikal. und konstr. Grundlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, komplexere baukonstruktive Fragen zu untersuchen,

	nachdem sie vorliegende Erfahrungen und Informationen aus der Fachliteratur gesammelt, Vergleichslösungen gefunden, dokumentiert und diese in einem systematischen Zusammenhang eingebettet haben. Hierdurch wurde ihr spezifisches Wissensspektrum sowie auch ihr Problembewusstsein und ihre Kenntnis möglicher künftiger technischer Entwicklungsfelder im Bereich der Baukonstruktion erweitert.
13. Inhalt:	Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.
14. Literatur:	• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009): Baukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg; • Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230701 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23071 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell
20. Angeboten von:	

Modul: 23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2

2. Modulkürzel:	010600393	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abschluss bauphysik. u. konstr. Grundlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, ein vertiefendes baukonstruktives Einzelthema wissenschaftlich zu untersuchen. Sie wurden in die Lage versetzt, sich die hierfür erforderlichen Informationen

	selbständig zu beschaffen, aufzuarbeiten und zu dokumentieren. Darüber hinaus haben sie gelernt, im thematischen Zusammenhang eine fundierte wissenschaftliche These zu formulieren.
13. Inhalt:	Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.
14. Literatur:	• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009):vBaukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg; • Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230801 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23081 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell
20. Angeboten von:	

Modul: 34470 Wärmeschutz

2. Modulkürzel:	020800020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra
9. Dozenten:	• Johann Reiß • Simone Eitele
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen und Konstruieren Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Wärmeschutz und Energieeinsparung: Studierende • beherrschen die Grundlagen des Wärmeschutzes und des energieeffizienten Bauens und besitzen das dazu benötigte technische Fachwissen

- können Wärmebrücken vermeiden bzw.aufspüren und geeignete Maßnahmen treffen
- beherrschen die Anforderungen nach den geltenden nationalen und europäischen Regeln und Normen und können ihren Anwendungsbereich definieren
- können Gebäude entsprechend der geltenden Vorschriften energieeffizient entwerfen

Altbausanierung:

Studierende

- haben den Altbaubestand, gängige Konstruktionsweisen und deren Einflussfaktoren kennengelernt
- kennen Merkmale bestimmter Baualtersklassen sowie deren Schwachstellen (Gebäudetypologie)
- Kennen Hilfsmittel und mögliche Messverfahren bei der Bestandsaufnahme
- können eine technische, energetische, akustische und feuchtetechnische Bestandsaufnahme durchführen
- sind in der Lage Schwachstellen, Schäden und Mängel zu lokalisieren
- können energetische, akustische und feuchtetechnische Sanierungsmaßnahmen erarbeiten
- sind sensibilisiert in Bezug auf Altlasten und Gefahrstoffe
- haben Einblick in diverse Förderprogramm erhalten
- kennen die Vorgaben und Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2014haben ein energetisches Berechnungstool angewendet

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Wärmeschutz und Energieeinsparung:

- Wärmeschutz und Energieeffizienz
- Einführung Wärmebrücken
- baulicher Wärmeschutz
- bauliche und heiztechnische Maßnahmen zur Senkung des
- Energieverbrauchs von Gebäuden und der heizungsbedingten Emissionen
- Niedrigenergie-und Nullheizenergiehaus
- Energiebilanz
- EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)
- Energiepass
- Grundlagen und Grenzen für die Minimierungder Transmissions- und Lüftungswärmeverluste
- Methoden zur Nutzung der Solarenergie
- Wärmerückgewinnung
- Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 18599

Inhalt der Lehrveranstaltung Altbausanierung

- Kennenlernen des Gebäudebestandes
- Typische Konstruktionsweisen
- Gebäudetypologien
- Hilfsmittel und Messverfahren bei der Bestandsaufnahme
- Analyse von Bestandsgebäuden
- Schwachstellen, Schäden und Mängel
- Altlasten und Gefahrstoffe
- Sanierungsmaßnahmen (energetisch, akustisch, feuchtetechnisch)
- Bundesweite Förderprogramme
- Vorgaben und Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2014

	• Berücksichtigung von Wärmebrücken • Energetische Berechnung mit ZUB Helena Ultra
14. Literatur:	Skript: Wärmeschutz und Energieeinsparung Skript: Altbausanierung **Wärmeschutz und Energieeinsparung** • Krüger, E.W.: Konstruktiver Wärmeschutz. 1. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln (2000). • Bobran, H. W. und Bobran-Wittfoth, I.: Handbuch der Bauphysik. Berechnungs-und Konstruktionsunterlagen für Schallschutz, Raumakustik, Wärmeschutz und Feuchteschutz. 7. Auflage. Vieweg-Verlag, Braunschweig (1995). • Gertis, K. und Hauser, G.: Instationärer Wärmeschutz. Berichte aus der Baufor-schung. H.103. Verlag Ernst & Sohn, Berlin (1975). • Gösele, K. und Schüle, W.: Schall, Wärme, Feuchte, Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Auflage, Bauverlag, Wiesbaden (1997). • Lutz, P. et. al.: Lehrbuch der Bauphysik. Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. 5. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart (2002). • Zürcher, Ch. und Frank, Th.: Bauphysik. Bau und Energie, Band 2, Leitfaden für Planung und Praxis. 2. Auflage, Hochschulverlag an der ETH Zürich (2004), • Simon, N.: Das Energieoptimierte Haus -Planungshandbuch mit Projektbeispie-len. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2004). **Altbausanierung** • Deutscher Bundestag, 13. Wahlperiode: Dritter Bericht über Schäden an Gebäu-den, Bonn, Drucksache 13/3593, (1996). • Meyer-Meierling, P. und Christen, K.: Optimierung von Instandsetzungszyklen und deren Finanzierung bei Wohnbauten, Zürich: Hochschulverlag AG an der ETH, (1999).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 344701 Vorlesung Wärmeschutz und Energieeinsparung • 344702 Vorlesung Altbausanierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 56 h Selbststudium: ca. 124 h **Wärmeschutz und Energieeinsparung** 28 h Präsenzzeit 62 h Selbststudium **Altbausanierung** 28 h Präsenzzeit 62 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34471 Wärmeschutz (PL), schriftlich und mündlich, 80 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation und Folien

20. Angeboten von: Lehrstuhl für Bauphysik

442 WPF Technischer Ausbau

Zugeordnete Module:
- 4421 Pflichtcontainer
- 4422 Wahlcontainer

4421 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:

10780	Entwerfen und Konstruieren
23030	Sondergebiete der Gebäudetechnik
31770	Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen
31780	Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen

Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester

→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf
12. Lernziele:	Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.

	Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren • 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 31780 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	317801 Vorlesung Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 31781 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • 31782 Entwurf Hochbau für Technikpädagogen im Bauwesen (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 31770 Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	317701 Vorlesung Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	

17. Prüfungsnummer/n und -name:	31771	Gebäudetechnik für Technikpädagogen im Bauwesen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

Modul: 23030 Sondergebiete der Gebäudetechnik

2. Modulkürzel:	010412320	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Schreiber
9. Dozenten:	• Armin Kammer • Jürgen Schreiber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Pflicht ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Pflichtcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 010220301 Bautechnik • 010220310 B 2 - Integriertes Projekt Bautechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in einem der Teilgebiete der Gebäudetechnik.
13. Inhalt:	Vertiefte Bearbeitung eines gebäudetechnologischen Themas im direkten Bezug zum Entwurf.
14. Literatur:	1) Pisthol, W., Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1, 6. Auflage, Düsseldorf, Werner, 2007

	2) Pisthol, W., Handbuch der Gebäudetechnik, Band 2, 6. Auflage, Düsseldorf, Werner, 2007 3) Wellpott, E.; Bohne, D. Technischer Ausbau von Gebäuden, 9. Auflage, Stuttgart, Kohlhammer, 2006 4) Hegger,H; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M., Energie Atlas: Nachhaltige Architektur, 1. Auflage, Basel ; Berlin[u.a.], Birkhäuser München, Ed. Detail, 2008 und Veröffentlichungen des IBBTE sowie weitere Literatur, die in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben wird.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230301 Seminar Sondergebiete der Gebäudetechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23031 Sondergebiete der Gebäudetechnik 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

4422 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
- 22820 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext
- 23760 Grundlagen der Befestigungstechnik

Modul: 23760 Grundlagen der Befestigungstechnik

2. Modulkürzel:	021500232	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hofmann
9. Dozenten:	Jan Hofmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt die Anwendung und das Tragverhalten von Befestigungen mit Einlegeteilen (Kopfbolzen, Ankerschienen) und Dübeln (Spreiz-, Verbund-, Hinterschnitt-, Schraub- und Kunststoffdübel) in Beton und Mauerwerk unter statischer Belastung. Die Studierenden kennen die gültigen Regelwerke und können Befestigungen nach den gültigen Normen bemessen.

13. Inhalt:	In den Vorlesungen werden folgende Themen behandelt: • Übersicht über die Befestigungstechnik mit typischen Anwendungen • Beschreibung der Befestigungssysteme (Wirkungsweise, Montage) • Berechnung der Ankerkraft von Einzelbefestigungen • Berechnung der Ankerkraft von Ankergruppen nach Elastizitätstheorie und nichtlinearen Verfahren • Verhalten von Beton und Mauerwerk unter Zugbeanspruchung • Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Kopfbolzen, Ankerschienen, Dübeln (Spreiz-, Hinterschnitt-, Verbund-, Verbundspreiz- und Schraubdübel) und Setzbolzen in Beton • Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Verbunddübeln, Kunststoffdübeln und Setzbolzen in Mauerwek • Schäden an Befestigungen und Strategien zur Vermeidung von Schäden
14. Literatur:	• Eligehausen, R.; Mallée, R.; Silva, J.: Anchorage to Concrete Construction. Ernst Sohn, 2006. • Eligehausen, R.; Mallée, R.: Befestigungstechnik im Beton- und Mauerwerkbau. Ernst & Sohn, 2000. • Mauerwerk Kalender 2012, Kapitel B III + IV. Ernst & Sohn 2012. • Beton Kalender 2012, Band 2, Kapitel VII - X. Ernst & Sohn 2012. • Folien.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 237601 Vorlesung Grundlagen der Befestigungstechnik • 237602 Übung Grundlagen der Befestigungstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23761 Grundlagen der Befestigungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	17890 Praktische Befestigungstechnik
19. Medienform:	-
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen

Modul: 22820 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext

2. Modulkürzel:	010410323	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Peter Schürmann
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Technischer Ausbau Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 010220310 B 2 - Integriertes Projekt Bautechnik • 010220301 Bautechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden können ressourcenschonende und umweltbewusste in Bestandssituationen erarbeiten.
13. Inhalt:	Entwurfs- und Projektarbeit mit dem Ziel besonders ressourcenschonende und umweltbewusste Lösungen

	insbesondere in schwierigen Bestandssituationen erhaltenswerter Gebäude und Ensembles zu erarbeiten.
14. Literatur:	Hegger,H; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M., Energie Atlas: Nachhaltige Architektur, 1. Auflage, Basel ; Berlin[u.a.], Birkhäuser München, Ed. Detail, 2008 und Veröffentlichungen des IBBTE sowie weitere Literatur, die in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben wird.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	228201 Seminar Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22821 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken

2. Modulkürzel:	021500103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hofmann
9. Dozenten:	Jan Hofmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Technischer Ausbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->b) Techn. Ausbau -->b) Techn. Ausbau Wahl →

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Technischer Ausbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffe I
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt Schadensbilder, Schädigungsmechanismen und Schadensverläufe in Betontragwerken sowie Verfahren zur Schadensanalyse. Weiterhin ist er/sie vertraut mit Strategien zur Vermeidung von Schäden und mit Verfahren zur dauerhaften Behebung von Bauschäden sowie zur Verstärkung von Bauwerken.
13. Inhalt:	Die Vorlesung ist unterteilt in: • Denkmalerhaltung • Schäden und Restaurierung von Naturstein • Schäden und Instandsetzung von Holzkonstruktionen • Hochbauten, Parkbauten, Brückenbauwerken, Tief- und Wasserbauwerken, Tunnel- und Sonderbauwerken • Verstärken von Stahlbetonbauteilen mit angeklebten Stahl- bzw. Kohlenfaserlaschen und eingemörtelten Bewehrungsstäben Es werden Arbeitsblätter verteilt, die von den Studierenden bearbeitet werden müssen.
14. Literatur:	• Raupach, M.; Orlowski, J.: Schutz und Instandsetzung von Betontragwerken. Verlag Bau + Technik GmbH, 2008. • Weber, S.: Betoninstandsetzung. Vieweg + Teubner Verlag, 2009. • Folien.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107201 Vorlesung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken • 107202 Übung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10721 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	-
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen

443 WPF Baubetrieb

Zugeordnete Module:
- 4431 Pflichtcontainer
- 4432 Wahlcontainer

4431 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
10730 Baubetriebslehre II
68590 Praxisstudie Projektentwicklung

Modul: 10730 Baubetriebslehre II

2. Modulkürzel:	020200120	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Fritz Berner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das nötige Wissen für eine erfolgreiche Vorbereitung der Bauausführung. Sie kennen die Grundlagen des Bauablaufs und können die Ablaufplanung durchführen. Darüber hinaus haben sie vertiefte Kenntnisse zur Planung der wirtschaftlichen Ausführung einer Baumaßnahme und der Baustelleneinrichtungsplanung.
13. Inhalt:	**Ablauf- und Terminplanung** • Grundlagen • Darstellungsformen

	• Ebenen • EDV-Unterstützung bei Ablaufplanung **Netzplantechnik** • Allgemeines • Methoden • Aufbau und Berechnung eines Vorgangsknoten-Netzplanes **Kalkulatorischer Verfahrensvergleich** **Baustelleneinrichtung und Baustellenlogistik** • Rechtliche und vertragliche Grundlagen • Elemente der Baustelleneinrichtung • Grundsätze für den Entwurf • Phasenorientierte Baustelleneinrichtungsplanung **Unternehmensführung im Bauwesen** • Rechts- und Unternehmensformen • Arbeitsgemeinschaften • Personalmanagement und Personalführung **Projektmanagement im Bauwesen**
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Baubetriebsplanung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007. • Manuskript: "Unternehmensführung im Bauwesen" • Manuskript: "Projektmanagement im Bauwesen" • VOB, HOAI • AHO-Fachkommission
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107301 Vorlesung Baubetriebslehre II • 107302 Übung Baubetriebslehre II • 107303 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10731 Baubetriebslehre II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10740 Baubetriebslehre III
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 68590 Praxisstudie Projektentwicklung

2. Modulkürzel:	020200991	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Elena Schiebelbein
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Baubetrieb Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I (Baubetriebswirtschaft), Baubetriebslehre II (Baubetriebsplanung), Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements oder Immobilienplanung und -entwicklung
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen einer Projektentwicklung sowie die Phasen des Projektablaufs verstanden und können sie in einem konkreten Beispielprojekt anwenden. Sie verfügen über das Verständnis der grundsätzlichen Vorgehensweise bei einer strategischen Entwicklung eines Projektes und können die Chancen und Risiken eines Projektes analysieren und bewerten.

	Darüber hinaus haben sie Kenntnis über die technisch-betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergrundwissen bei Immobilienprojekten. Sie zeichnen sich durch eine selbständige, effiziente und analytische Fähigkeit zur Lösungsfindung aus und können gleichermaßen Probleme gemeinsam im Rahmen einer Teamarbeit erörtern und bewältigen. Sie können die Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich gut darstellen und beherrschen grundlegende Methoden der Präsentationstechnik.
13. Inhalt:	Projektarbeit Projektentwicklung: • Grundstücksauswahl • Marktanalyse • Standortanalyse • Baurechtliche Grundstücksanalyse • Städtebauliche Analyse • Entwicklung eines Nutzungskonzepts • Wirtschaftlichkeitsuntersuchung • Entwicklung eines Vermarktungskonzepts
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3 aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2012 • Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk 2014 • VOB/HOAI
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	685901 Vorlesung Praxisstudie Projektentwicklung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Ausarbeitung Projektstudie und Präsentation: 94 h Nacharbeitszeit: 30 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	68591 Praxisstudie Projektentwicklung (LBP), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Hausarbeit und Präsentation: 0.60 benotete Praxisstudie 0.40 benoteter Vortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

4432 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements
- 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis
- 34840 Workshop Unternehmensgründung
- 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb
- 37140 Immobilienbewirtschaftung
- 37190 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements
- 37200 Kaufmännisches Facility Management

Modul: 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

2. Modulkürzel:	020200540	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Michael Aldinger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.
13. Inhalt:	Im Rahmen der Vorlesung wird das Arbeitsschutzrecht und das Arbeitsschutzsystem in Deutschland gelehrt. Dabei werden zunächst die Inhalte des Arbeitsschutzgesetzes und die Grundzüge der zugehörigen Rechtsverordnungensowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch-und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten. Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt. Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen. Evtl. Exkursion
14. Literatur:	• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert) • Info CD der BG BAU
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	370501 Vorlesung und Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 20 h • Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h • Vor-/Nachbereitung, Übungen: ca. 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37051 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements

2. Modulkürzel:	020200500	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Fritz Berner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre II
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen und kennen die technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauprozess. Sie haben Kenntnis über das Leistungsbild und die Aufgaben des Projektleiters, Bauleiters und des weiteren Baustellenpersonals. Sie kennen die einzelnen Phasen und die Organisationsaufgaben einer Baustelle. Sie können Anforderungen

	aus dem Bauvertrag ablesen und rechtliche Vorgaben im Zuge des Bauprozesses einhalten. Sie können eine Ressourcenplanung für eine Baustelle durchführen. Sie verstehen die Mengenermittlung und Leistungsmeldung und können die Stellung von Abschlags- und Schlussrechnungen sowie Nachträgen durchführen. Sie können die Finanz- und Liquiditätsplanung durchführen. Sie haben die rechtlichen Grundlagen für die Abnahme und das Mängel- und Gewährleistungsmanagement verstanden.
13. Inhalt:	**Baubetriebsführung** **Anlaufphase einer Baustelle** • Projektorganisation • Aufgaben und Haftung der Bauleitung und des Baustellenpersonals • Baustellencontrolling • Feststellung des Bausolls aus dem Bauvertrag • Arbeitsvorbereitung **Bauprozessmanagement in der Bauphase** • Ressourcenplanung (Personal, Geräte, Baustoffe, etc.) • Rechtliche Aufgaben • Termin- und Qualitätsmanagement • Mengenermittlung / Leistungsmeldung • Rechnungsstellung • Nachtragsmanagement • Finanz- und Liquiditätsplanung **Fertigstellungsphase einer Baustelle** • Abnahme • Erstellung der Schlussrechnung • Dokumentation **Gewährleistungsphase** • Mängel- und Gewährleistungsmanagement • Rechtliche Grundlagend **Persönliche Fähigkeiten eines Bauleiters** • Arbeitsorganisation • Soziale Kompetenzen • Kommunikation
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, Baubetriebsführung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2009 • Aktuelle Ausgabe der VOB und HOAI.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 113701 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements • 113702 Übung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 45 h • Selbststudium: ca. 97 h • Hausübung und Kolloquium: ca. 38 h • **Gesamt: ca. 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11371 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Hausübung und Kolloquium
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 37190 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements

2. Modulkürzel:	020200220	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Ralph Scheer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Tätigkeiten eines professionellen Projektmanagements in Anlehnung an die Leistungen der AHO-Kommission. Sie beherrschen die Grundlagen von immer wiederkehrenden Dienstleistungen des Managements wie z.B. • Organisation und Kommunikation • Honorarberechnungen • Bauvergaben und Ablaufstrukturen
13. Inhalt:	**Organisationshandbuch**

- Projektinformationen
- Aufgabenbeschreibung
- Projekt- und Planungsorganisation
- Ablaufsteuerung
- Kostensteuerung

Ausschreibung und Vergabe

- Privater / Öffentlicher Auftraggeber
- Basisablauf Ausschreibung und Vergabe
- Controlling bei Einzel- / Generalunternehmervergaben

Kostenmanagement

- Kostenplanung nach DIN 276
- Kostenüberwachung

Einführung in die HOAI und Leistungsumfang wesentlicher Planungsbeteiligter

- Hinweise zur Anwendung der HOAI
- Definition zur Anwendung der HOAI
- Definition der anrechenbaren Kosten / Honorarberechnung (Beispiele)

Wirtschaftliche Planungsvorgaben für Bürogebäude

- Arbeitsplatztypen
- Büroformen
- Achsraster
- Flächenwirtschaftlichkeit
- Programming

Terminmanagement

- Regelwerke
- Erwartungshaltung der Projektbeteiligten
- Ansprüche und Eigengesetzlichkeiten des Bauwerks
- Werkzeuge
- Terminplanerstellung (Methodik, Kennwerte, Analyse, Kontrolle)

Betreute Projektstudien mit Kurzreferaten

14. Literatur:	Manuskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 371901 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements • 371902 Übung Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit: ca. 39 h Hausübung: ca. 30 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37191 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis

2. Modulkürzel:	020200520	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Wolfgang Paul
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb -->Baubetrieb Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I, II und III, Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements oder Immoblienplanung und -entwicklung
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen verstanden und können sie in konkreten Beispielprojekten anwenden. Sie verstehen die Organisation der verschiedenen Themengebiete. Sie verstehen jedes Themengebiet nach Zweck, Ziel und Bedeutung und können diese richtig zuordnen. Sie besitzen ein ganzheitliches Verständnis und haben

	Kenntnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe bei Immobilienprojekten. Sie sind erfolgreich bei der selbstständigen Problemlösung. Sie können im Team arbeiten, auch weil sie Vor- und Nachteile der Teamarbeit kennen gelernt haben. Sie können ihre Lösungen schriftlich und mündlich gut darstellen. Sie beherrschen das selbstständige, effiziente und analytische Arbeiten; insbesondere bei unklaren Sachverhalten.
13. Inhalt:	**Projektarbeit** **Praxis mit BIM** Pflichtthemen: 5-D-Planung, Ausschreibung, Kalkulation, Bauablauf(Simulation), Baustellenkontrolle, Aufmaß, Abrechnung, Softwareanwendungen Revit, iTWO, Arbeiten in der Cloud.
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3. Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2012 und 2014 • Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2014 • VOB/ HOAI
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	119401 Vorlesung Bauprozessmanagement in der Praxis
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit einschl. Präsentation: 70 h • Ausarbeitung Projekt: 110 h • **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11941 Bauprozessmanagement in der Praxis (LBP), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, Studienbegleitende Prüfung. Die einzelnen Themengebiete des Projekts werden in Einzel- und Gruppenarbeit erarbeitet und gelöst und sind schriftlich (Papier und Internet) und mündlich zu präsentieren. Bewertungskriterien sind Inhalte der Ausarbeitung, Darstellung, Präsentation und Fachkenntnisse. Die zu bearbeitenden Themengebiete werden vor Vorlesungsbeginn jeweils konkretisiert. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 37140 Immobilienbewirtschaftung

2. Modulkürzel:	020200260	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Henric Hahr
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die komplexe Struktur der Immobilienbewirtschaftung und die Wichtigkeit einer geeigneten Bewirtschaftung über die gesamte Betriebs- und Nutzungsphase der Immobilie im Kontext des Lebenszyklus einer Immobilie. Sie beherrschen die Bewertung und die Auswahl eines für die Immobilie geeigneten Bewirtschaftungsmodells.
13. Inhalt:	Die Inhalte des Moduls Immobilienbewirtschaftung beziehen sich vorrangig auf die Betriebs- und Nutzungsphase im Hochbau. Die Betriebs- und Nutzungsphase einer Immobilie ist im Vergleich zu den restlichen Phasen des Immobilienlebenszyklus von längster Dauer und

	damit auch in der Regel mit den höchsten Kosten über den gesamten Lebenszyklus hin verbunden. Das Verständnis für eine entsprechende sorgfältige Immobilienbewirtschaftung und die damit verbundene Wichtigkeit der Durchführung wird den Studierenden anhand der folgenden Schwerpunkte verdeutlicht: • Definition Facility Management • Marktsegmente des Facility Management • Moderne und zeitgerechte Bewirtschaftung von Immobilien • Nutzeranforderungen an das Facility Management • Dynamische FM-Konzepte • Bewirtschaftungsmodelle • Chancen und Risiken des Outsourcing • Beeinflussbarkeit der Betriebskosten • Kostenbeeinflussung in der Ausführungsphase • Contracting Die oben dargestellten Vorlesungsinhalte werden anhand von praktischen Beispielen aufgezeigt und veranschaulicht. Die in der Vorlesung vermittelten Inhalte und dargestellten Schwerpunkte der Immobilienbewirtschaftung werden darüber hinaus am Ende des Semesters im Rahmen eines Kurzworkshops praktisch angewendet.
14. Literatur:	Manuskript zur Vorlesung "Immobilienbewirtschaftung" des Instituts für Baubetriebslehre
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 371401 Vorlesung Immobilienbewirtschaftung • 371402 Übung Immobilienbewirtschaftung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37141 Immobilienbewirtschaftung (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 37200 Kaufmännisches Facility Management

2. Modulkürzel:	020200300	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Manfred Sterlepper
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Stellschrauben zur Erreichung der Ziele des kaufmännischen Facility Managements. Die Nutzungsoptimierung bei gleichzeitiger Kostenminimierung ist bekannt. Es ist ein Gefühl für die dahinter stehenden Strukturen vorhanden.
13. Inhalt:	Für den Immobilienwert ist die Ertragskraft wesentlich. Über den Lebenszyklus der Immobilie bieten sich verschiedene Möglichkeiten der aktiven Gestaltung und Beeinflussung, z. B. durch die Ausgestaltung von Miet- und Pachtverträgen, die aufgezeigt werden. Daneben sollen Kostenarten und deren Strukturen sowie Strategien zur Steuerung analysiert werden. Eine große Rolle dabei spielen die

	Bewirtschaftungskosten, die aufgezeigt und beispielhaft mit Kennzahlen beziffert werden. Wesentlicher Bestandteil der Bewirtschaftungskosten sind die Betriebskosten, deren Erfassung, Berechnung und rechtliche Handhabung essentiell für die Umlagefähigkeit auf die Mieter sind. Für eine adäquate Immobiliensteuerung sind Kennzahlen unabdingbar. Im Verlauf der Veranstaltung werden daher verschiedene Kenngrößen sowie Quellen zur Gewinnung benannt. Eine geeignete Objektbuchhaltung zur Verwaltung und Aufbereitung der Daten wird ebenfalls vorgestellt. Beispiele bestehender Immobilien sollen die Vielfältigkeit der Verzahnung von Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit verdeutlichen.
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 372001 Vorlesung Kaufmännisches Facility Management • 372002 Übung Kaufmännisches Facility Management
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37201 Kaufmännisches Facility Management (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 34840 Workshop Unternehmensgründung

2. Modulkürzel:	020200910	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Michael Hager
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (M.Sc.): keine • Bauingenieurwesen (M.Sc.):10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (im B.Sc.) oder Baubetriebslehre III
12. Lernziele:	Die Studierenden haben spezifische Kenntnisse zur Unternehmensgründung, sind in der Lage, einen Business Plan sowie eine Präsentation für die Banken auszuarbeiten.
13. Inhalt:	1) Unternehmensidee und Unternehmensbild: Geschäftsidee und Unternehmenskultur 2) Wesentliche Rahmenpunkte der Unternehmensführung: Produkt, Marketing, Mitarbeiter, Organisation

	3) Erstellung eines Business Plans: Ertrag, Kosten, Kapitalbedarf 4) Erstellung einer Bankenpräsentation: Präsentationsstruktur, Präsentationslayout, Präsentationstyp 5) Unternehmensgründung: Informationsgewinnung, Rechtsformen, Gewerberecht, Buchhaltungspflichten und Steuern, Zahlungsverkehr, Risiken
14. Literatur:	• wird von Dozenten bekanntgegeben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	348401 Workshop Unternehmensgründung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 21 h • Selbststudium: ca. 39 h • Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34841 Workshop Unternehmensgründung (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Workshop Unternehmensgründung (BSL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0: 0.6 schriftlich; 0.4, lehrveranstaltungsbegleitende Hausübung mit Präsentation
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

444 WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion

Zugeordnete Module:
- 4441 Pflichtcontainer
- 4442 Wahlcontainer

4441 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
10760 Verbindungen, Anschlüsse
10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

Modul: 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

2. Modulkürzel:	020700001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (P)
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Entwerfen und Konstruierens von Tragwerken.

	Die Studierenden kennen die Möglichkeiten zur Nutzung günstiger Maßnahmen (wie z.B. Vorspannung) und verstehen den Kraftfluss in Bauteilen und Bauwerken nachzuempfinden. Die Studierenden erkennen, wann der Einfluss von Stabilitätseffekten bei schlanken Tragwerken zu berücksichtigen ist. Sie beherrschen die Dimensionierung von Stäben aus Stahl, Holz und Stahlbeton. Die Studierenden kennen Nachweisformen für die unterschiedlichen Versagensmodi und sind in der Lage konstruktive Maßnahmen sinnvoll einzusetzen.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: • Einsatzmöglichkeiten und Auslegung von vorgespannten Elementen und Systemen • Dimensionierung und Konstruktion von Spannbeton • Stabwerkmodellierung für die Einleitung von Kräften in D-Bereichen im Spannbetonbau • Dimensionierung von Stäben aus Stahl/ Holz/ Stahlbeton gegen Stabilitätsversagen • Ermittlung Knicklängen • Nachweis Stabknicken (Ersatzstabverfahren / Nachweis Theorie II: Ordnung) • Biegedrillknicken (Nachweise und konstruktive Maßnahmen) • Grundlagen der Dimensionierung von dünnen Scheibenelementen (Beulen)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Übungskript (beides erhältlich im Kopierlädle) • Leonhardt Vorlesungen über Massivbau • Petersen Stabilität, Roik Vorlesungen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107701 Vorlesung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität) • 107702 Übung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Hausübung: 20 h Selbststudium: 105 h **Gesamt: 195 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10771 Schlanke Tragwerke (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen (1 Hausübung vom ILEK (Teil A und B) und 1 Hausübung vom KE) und 1 Kolloquium (1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE). Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 10760 Verbindungen, Anschlüsse

2. Modulkürzel:	020700002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, zu konstruieren und insbesondere die Schnittstellen zwischen Bauteilen bzw. zwischen Werkstoffen zu planen

	und zu dimensionieren. Sie können statische Modellvorgaben wie Gelenk oder Einspannung in reale Konstruktionsdetails umsetzen. Die Studenten beherrschen die Grundlagen, die hierzu erforderlich sind, wie die Ermittlung des Kraft- und Spannungszustands in den zu verbindenden Bauteilen, das Tragverhalten der verschiedenen Verbindungsmittel, die Knotenausbildung durch Anschlüsse und die Modellierung und Bemessung von Stabwerkmodellen.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: **Grundlagen** • Mechanische Verbindungsmittel (Schrauben, Dübel, Nägel usw.) • Flächige Verbindungen (Schweißen, Kleben, Leimen usw.) **Ermittlung von Beanspruchungen im Querschnitt** • Querkraft • Torsion • Biegung **Zusammengesetzte Querschnitte / Verbundquerschnitte** • Stahl / Stahl • Stahl / Stahlbeton • Holz / Stahlbeton **Knotenausbildung / Anschlüsse im Stahlbau und Holzbau** • Normalkraftanschlüsse / Fachwerkknoten • Querkraftanschlüsse / Auflager (Gelenkige Anschlüsse) • Biegesteife Anschlüsse und Stöße **Bemessung und Konstruktion von Detailbereichen im Stahlbetonbau mittels Stabwerkmodellen** • Scheiben- und Plattentragwerke • Lasteinleitung in Auflagerbereichen • Konsolen / Auflager • Rahmenecken • Räumliche Scheibentragwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Übungsskript • Petersen Stahlbau • Neuhaus Lehrbuch des Ingenieurholzbau • Leonhardt Vorlesungen über Massivbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107601 Vorlesung Verbindungen, Anschlüsse • 107602 Übung Verbindungen, Anschlüsse
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Hausübung: 20 h Selbststudium: 105 h **Gesamt: 195 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10761 Verbindungen, Anschlüsse (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen (1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE) und 1 Kolloquium (1 Kolloquium

	gemeinsam vom ILEK und KE). Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

4442 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 12540 CAD/CAM im Stahlbau
- 12550 Holzbaukonstruktionen
- 12560 Ingenieurholzbau
- 12570 Temporäre Bauten
- 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen
- 12600 Mauerwerksbauten
- 12610 Bauen mit Fertigteilen
- 12620 CAD im Stahlbetonbau

Modul: 12610 Bauen mit Fertigteilen

2. Modulkürzel:	020900109	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak
9. Dozenten:	Hubert Bachmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden sind für die Spezialitäten beim Bauen mit Fertigteilen sensibilisiert (zusätzliche Nachweise durch Fertigung, Transport und

	Detailausbildung, Wirtschaftlichkeit), sowie beherrschen das Entwerfen, die Bemessung und Konstruktion von Fertigteilkonstruktionen.
13. Inhalt:	• Entwurf und Gestaltung von Fertigteilkonstruktionen • Planung und Herstellung von Fertigteilen • Fertigteilelemente • Knotenpunkte • Lagerung • Halbfertigteile (Elementdecken, Elementwände) • Ausbildung Weißer Wannen
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung "Bauen mit Fertigteilen" und zur Übung • Beton-Kalender • Steinle, Hahn: Bauen mit Betonfertigteilen • Syspro: Die Technik zu Decke und Wand
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126101 Vorlesung Bauen mit Fertigteilen • 126102 Übung Bauen mit Fertigteilen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 28 h Selbststudium: ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12611 Bauen mit Fertigteilen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, benotete Studienleistung (BSL): Klausur (60 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

Modul: 12620 CAD im Stahlbetonbau

2. Modulkürzel:	020900110	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak
9. Dozenten:	Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Ergebnisse aus der Bemessung in die für die Ausführung notwendigen baureifen Schal- und Bewehrungspläne umzusetzen. Hierbei beherrscht er insbesondere die

	richtige Interpretation der Berechnungsergebnisse und die geschickte Wahl der Bewehrung in Bezug auf die konstruktive Durchbildung.
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf dem computergestützten Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken. • Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken • Erstellen von Schal- und Bewehrungsplänen • Programmpaket SOFiCAD/ SOFiPLUS
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung "CAD im Stahlbetonbau" • Übungsaufgaben zur Bearbeitung
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126201 Vorlesung CAD im Stahlbetonbau • 126202 Übung CAD im Stahlbetonbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 28 h Studienarbeit: 34 h Gesamt: ca. 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12621 CAD im Stahlbetonbau (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Benotete Studienleistung (BSL): Studienarbeit mit mündlicher Prüfung, ca. 20 Minuten
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

Modul: 12540 CAD/CAM im Stahlbau

2. Modulkürzel:	20700103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.
13. Inhalt:	Inhalt der Vorlesung • Einführung • Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen • Grundlagen des Renderings • Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen • Grundlagen der Stahlbau-Modellierung • Datenaustausch/Schnittstellen Inhalt der Übung • Benutzerführung • Grundfunktionen von AutoCAD • Volumenbearbeitung in AutoCAD • Rendering in AutoCAD
14. Literatur:	Skript AutoCAD
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Stahlbau • 125402 Übung CAD/CAM im Stahlbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:70 h Selbststudium:120 h Gesamt: 190 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12541 CAD/CAM im Stahlbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung & Übung am PC
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12550 Holzbaukonstruktionen

2. Modulkürzel:	020700104	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Mit vertieften Kenntnissen über die Bemessung von Bauteilen und Anschlüssen im Holzbau, ist der Student in der Lage typische Holzbauwerke zu beurteilen und die entsprechenden holzspezifischen Nachweise zu verwenden. Schwerpunkt ist der Holzhausbau: An praxisrelevanten Beispielen über einfache Holztragwerke (Dächer, Decken und Wände) werden die erworbenen Kenntnisse konsolidiert.
13. Inhalt:	• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften) • Hygroskopizität und Kriechen des Holzes • Bemessung von Bauteilen • Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung) • Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund • Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau • Baulicher und Chemischer Holzschutz • Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung.

	• STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&Sohn, 2004, Berlin.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion • 125502 Übung Holzbaukonstruktion
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 56 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	12560 Ingenieurholzbau
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12560 Ingenieurholzbau

2. Modulkürzel:	020700105	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Holzbaukonstruktionen
12. Lernziele:	Der Studierende kann die Grundlage der Bemessung von Haupttragelementen weitgespannter Tragwerke aus Holz anwenden. Mit den grundlegenden Methoden des Entwurfs von Konstruktionsdetails für Holzbrücken und hölzerne Sonderbauten sind die Studenten in der Lage die Tragfähigkeit solcher Bauwerke, auch im Erdbeben- und/oder Brandfall, zu beurteilen.
13. Inhalt:	• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm. • Weitgespannte Tragwerke aus Holz • Fachwerkkonstruktionen • Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungverbände • Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau • Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis • Transport und Montage von Holzbauwerken • Brandschutz im Holzbau • Anwendung von Holz in Erdbebengebiete
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung;

	• STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart. • S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley & Sons Ltd, 2003.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau • 125602 Übung Ingenieurholzbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 56 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12561 Ingenieurholzbau (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12600 Mauerwerksbauten

2. Modulkürzel:	020900108	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak
9. Dozenten:	Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen Entwurfsgrundlagen sowie die Grundlagen der Bemessung von unbewehrten und bewehrten

	Mauerwerksbauten unter Berücksichtigung von Trag- und Gebrauchstauglichkeitskriterien.
13. Inhalt:	• Baustoffverhalten Stein, Mörtel, Bauteilverhalten Mauerwerk • Unbewehrtes Mauerwerk, vereinfachtes und genaueres Verfahren nach DIN EN 1996 • Wandkonstruktionen bei unbewehrtem Mauerwerk • Bewehrtes Mauerwerk • Konstruktionsdetails • Aussteifung von Hochbauten • Vorgefertigte Bauteile aus Mauerwerk • Schäden im Mauerwerksbau
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung "Mauerwerksbauten" und zur Übung • Mauerwerk-Kalender • DIN EN 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126001 Vorlesung Mauerwerksbauten • 126002 Übung Mauerwerksbauten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 28 h Selbststudium: ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12601 Mauerwerksbauten (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Benotete Studienleistungen (BSL): Klausur (60 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

Modul: 12570 Temporäre Bauten

2. Modulkürzel:	020700106	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10650 (Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren) (Pflicht) Modul 10770 (hier: Stabilität) (Empfohlen)
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zum Aufbau, zur Konstruktion und zur Bemessung von temporären Bauten des Stahlbaus, wie z.B. Arbeits-, Schutz- und Fassadengerüste des Hochbaus sowie Traggerüste des Hoch- und Brückenbaus. Einblicke in weitere Themengebiete wie aufblasbare Konstruktionen, Zeltkonstruktionen etc. erweitern das Repertoire der Studierenden in Hinblick auf temporäre Konstruktionen.
13. Inhalt:	Das Fach wird als Seminar angeboten. Die folgenden Themen stehen dabei zur Auswahl: • Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen • Baurechtliche Situation • Arbeits- und Schutzgerüste: - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung - Lastannahmen - Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel

	• Gerüstknoten und Kupplungen: - Übersicht Knotentypen - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern • Traggerüste: - Aufbau und bauliche Durchbildung - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel • Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme Weitere, eigene Themenvorschläge werden in Absprache mit dem Betreuer gerne akzeptiert. Anmeldung zur Vorlesung per Aushang am Institut für Konstruktion und Entwurf.
14. Literatur:	Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2005.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	125701 Vorlesung Temporäre Bauten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 64 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12571 Temporäre Bauten (BSL), Sonstiges, 30 Min., Gewichtung: 1.0, 25- bis 30-minütige Präsentationsprüfung mit Handout Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

2. Modulkürzel:	020700108	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise vertraut und fertigen eine schriftliche Arbeit sowie eine Präsentation an. Diese Arbeit wird eigenständig erstellt und in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden können herausragende Ingenieurbauwerke oder Bauweisen darstellen, analysieren und bewerten.

13. Inhalt:

Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Äußere Form der schriftlichen Arbeit
- Vortrag und Rhetorik

Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.

Anmeldung zur Vorlesung per Aushang und Eintragung am Institut für Konstruktion und Entwurf

14. Literatur:	Skriptum zum Seminar wird rechtzeitig zur Verfügung gestellt.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28h Selbststudium: 56h Gesamt: 84h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

445 WPF Geotechnik

Zugeordnete Module:
- 4451 Pflichtcontainer
- 4452 Wahlcontainer

4451 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10750 Geotechnik II: Grundbau
- 12630 Geotechnik III
- 12640 Geostatik
- 12650 Tunnelbau

Modul: 12640 Geostatik

2. Modulkürzel:	020600004	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	• Hermann Schad • Christian Moormann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10640) Geotechnik II: Grundbau (Modul 10750) Geotechnik III (Modul 12630)
12. Lernziele:	In der Geotechnik werden Berufsanfänger zunehmend häufig mit der Durchführung numerischer Berechnungen konfrontiert. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Grundlagen der

gängigen numerischen Verfahren. Ihnen sind die Notwendigkeiten zum kritischen Umgang mit den Berechnungsergebnissen einschlägiger Computerprogramme und zu deren Plausibilitätsprüfung mit Hilfe einfacher analytischer Ansätzen bewusst. Mit der Fähigkeit, Chancen und Risiken nichtlinearer Verfahren richtig einzuschätzen, haben die Studierenden wichtige Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten in der Geotechnik erworben.
In der Lehrveranstaltung „FE-Anwendungen in der Geotechnik“ erhalten die Studierenden Einblicke in die konkrete Anwendung der Methode der Finiten Elemente auf Probleme aus der geotechnischen Praxis.
Basis jeder numerischen Berechnung ist eine vertiefte Kenntnis über die stoffliche Modellierung des hochgradig nichtlinearen Werkstoffs Boden. Auf Grundlage der in der Lehrveranstaltung „Stoffgesetze in der Geotechnik“ erlernten wichtigen Ansätze zur Beschreibung des Bodenverhaltens erkennen die Studierenden die damit verbundenen Möglichkeiten, Gründungen nach den Erfordernissen von Technik, Kosten, Bauablauf und dynamischen Einwirkungen zu optimieren.

13. Inhalt:

Schwerpunkte der Lehrveranstaltung „Numerische Verfahren in der Geotechnik“ sind:

- Mathematische und physikalische Grundlagen
- Theorien der Lamellen- und Gleitkörperverfahren
- Aufbereitung der Plastizitätstheorie für das Charakteristikenverfahren und für Finite Elemente
- Grundlagen der FE-Methode
- Anwendung der FE-Methode für lineare und nichtlineare Spannungs-Verformungs-Probleme
- Sickerströmungen und Fragestellungen der Konsolidation

Die Lehrveranstaltung „FE-Anwendungen in der Geotechnik“ bietet aufbauend auf den theoretischen Inhalten der Lehrveranstaltung „Numerische Verfahren in der Geotechnik“ eine intensive Einführung in die Anwendung der Finiten Elemente Methode (FEM) zur Analyse von Verformungs- und Stabilitätsproblemen in der Geotechnik. Folgende Themen stehen im Mittelpunkt:

- Berücksichtigung komplexer Baugrundverhältnisse
- Ermittlung grundlegender Bodenparameter
- Simulation von Bauabläufen
- Verwendung unterschiedlicher Stoffgesetze
- Interpretation der Berechnungsergebnisse

Die Lehrveranstaltung „Stoffgesetze in der Geotechnik“ beschäftigt sich mit der stofflichen Modellierung des Mehrphasenmediums Boden, im einzelnen:

- Bedeutung von Stoffgesetzen für die Geotechnik
- Merkmale des Bodenverhaltens
- Mathematische Struktur von Stoffgesetzen

	• Hierarchie und Bestandteil von Stoffgesetzen • Stoffgesetze in der Praxis: u.a. Mohr-Coulomb Modell, Nichtlineare Stoffgesetze, hyperbolische Spannungs-Dehnungsbeziehungen, deviatorische und volumetrische Verfestigung, Ein- und Mehrflächenfließmodelle, Hypoplastizität
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden, 2. Aufl., Springer, Berlin, 2002 • Gussmann, P., Schad, H., Smith, I.: Numerische Verfahren, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 1, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Potts, D., Zdravkovic, L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: theory, Thomas Telford, Reston, USA, 1999 • Potts, D., Zdravkovic, L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: application, Thomas Telford, Reston, USA, 2001 • Chen, W.F., Mizuno, E.: Nonlinear Analysis in Soil Mechanics: Theory and Implementation (Developments in Geotechnical Engineering), Elsevier Science, 1990 • Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Hettler, A.: Gründung v. Hochbauten, Ernst & Sohn, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126402 Vorlesung Numerische Verfahren in der Geotechnik • 126403 Vorlesung FE-Anwendungen in der Geotechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Numersiche Verfahren in der Geotechnik: Präsenzzeit (2 SWS): 28 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h FE-Anwendungen in der Geotechnik: Kursteilnahme (3 Tage a 8 h): 24 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (3 Tage a 8 h): ca. 24 h Gesamt: ca. 48 h Stoffgesetze in der Geotechnik: Präsenzzeit (1 SWS): 14 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h Gesamt: ca. 42 h **insgesamt: ca. 174 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12641 Geostatik (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe in der Lehrveranstaltung "FE-Anwendungen in der Geotechnik": Übungen am PC
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

Modul: 10750 Geotechnik II: Grundbau

2. Modulkürzel:	020600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	Christian Moormann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10750)
12. Lernziele:	Den Studierenden ist die spezielle Baugrundsituation in Stuttgart bekannt. Sie wissen um die daraus erwachsenden Schwierigkeiten und Herausforderungen bei der Umsetzung von geotechnischen Großprojekten.

Mit der geotechnischen Nachweisführung von Stützmauern, von vernagelten Stützkonstruktionen sowie von durch den Einsatz von Geokunststoffen hergestellter "Bewehrter Erde" sind sie vertraut und können diese für einfache Fälle auch durchführen.

Die Studierenden wissen um die Notwendigkeit, strömendes Grundwasser bei der Planung und bei der Bemessung im Grundbau zu berücksichtigen und sind auch in der Lage, dies sachgerecht vorzunehmen.

Den Studierenden sind die bei Flachgründungen grundsätzlich zu führenden Standsicherheitsnachweise geläufig. Sie kennen das Bettungsmodul- und das Steifezifferverfahren zur Berücksichtigung der Baugrund-Tragwerk-Interaktion und haben die Grundlagen dieser Verfahren verstanden.

Die bei Pfahlgründungen und Kombinierten Pfahl-Plattengründungen (KPP) zum Einsatz kommenden verschiedenen Pfahlsysteme sind den Studierenden im Hinblick auf Herstellungs- und Bemessungsverfahren bekannt. Sie haben die Pfahlprobebelastung als Verfahren zur versuchtstechnischen Bestimmung der Pfahltragfähigkeit kennen gelernt.

Sie kennen verschiedene Verbau- und Stützwandsysteme, die bei der Herstellung tiefer Baugruben zum Einsatz kommen und können sowohl einfach, als auch mehrfach gestützte oder verankerte Verbauwände auch unter Berücksichtigung von Wasserdrücken bemessen.

Mit den Typen und Herstellungsverfahren ausgewählter geotechnischer Spezialverfahren wie Verankerungen, Zugpfählen und Injektionen sind Sie vertraut.

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in die möglichen Versagenmechanismen bei Böschungen und Geländesprüngen. Sie kennen verschiedenene Methoden zur Böschungssicherung.

Sie haben grundlegende Einblicke in die Besonderheiten des Erd- und des Dammbaus sowie in gängige geotechnische Messverfahren erhalten und sind in der Lage, diese als Basis für weiterführende Lehrveranstaltungen zu nutzen. Erste Einblicke in die Anwendung numerischer Verfahren in der Geotechnik erleichtern den Studierenden den vertieften Einstieg in diese Thematik in weiterführenden Lehrveranstaltungen des Masterstudiums.

Die Studierenden sind in der Lage, elementare grundbautechnische Konzepte und Nachweisverfahren problemspezifisch anzuwenden. Die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten haben bei Ihnen die Grundlagen für das vertiefte Verständnis komplexerer grundbaulicher Konzepte gelegt.

13. Inhalt:

- Baugrundsituation in Stuttgart: Schwierigkeiten und Herausforderung bei geotechnischen Großprojekten
- Entwurf und Berechnung von Stützmauern
- Vernagelung
- Bewehrte Erde, Einsatz von Geokunststoffen
- Berücksichtigung von strömendem Grundwasser bei der Planung und Bemessung
- Flachgründungen: Bettungsmodul-/ Steifezifferverfahren
- Pfahlgründungen I: Systeme, Herstellung

	• Pfahlgründungen II: Bemessung, Probebelastung • Kombinierte Pfahl-Plattengründungen (KPP) • Baugrundverbesserungsverfahren • Standsicherheit von Böschungen • Böschungen II: Methoden der Böschungssicherung • Erd- und Dammbau • Tiefe Baugruben I: Verbauwände und Stützsysteme • Tiefe Baugruben II: Entwurf und Berechnung einfach gestützter Verbauwände • Tiefe Baugruben III: Entwurf und Berechnung mehrfach gestützter Verbauwände / Unterfangungen • Verankerungen und Zugpfähle • Injektionen und geotechnische Spezialverfahren • Geotechnische Messverfahren, Beobachtungsmethoden • Numerische Verfahren in der Geotechnik und Sonderthemen, Einführung Master
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 2: Grundbau, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009 • Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2011 • Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107501 Vorlesung Geotechnik II: Grundbau • 107502 Übung Geotechnik II: Grundbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (5 SWS): 70 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (1,5 h pro Präsenzstunde): ca. 105 h **Gesamt: ca. 175 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10751 Geotechnik II: Grundbau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Teil 1: 30 Minuten, ohne HilfsmittelTeil 2: 90 Minuten, mit zugelassenen Hilfsmitteln • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme anvier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars
18. Grundlage für ... :	• 12630 Geotechnik III • 12640 Geostatik • 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen • 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar) • 12650 Tunnelbau • 38280 Erd- und Dammbau, Geokunststoffe
19. Medienform:	Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

Modul: 12630 Geotechnik III

2. Modulkürzel:	020600005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	• Christian Moormann • Bernd Zweschper
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10640) Geotechnik II: Grundbau (Modul 10750)
12. Lernziele:	Aufbauend auf den Grundlagen der Module „Geotechnik I: Bodenmechanik“ und „Geotechnik II: Grundbau“ sind die Studierenden in der Lage, auch komplexere, praxisnahe Aufgabenstellungen des

	Grundbaus zu erfassen und die im Einzelfall richtigen Methoden zur Problemlösung anzuwenden. Sie kennen die grundsätzlichen Unterschiede in den mechanischen Eigenschaften von Fest- und Lockergesteinen sowie ihre genetisch bedingten Ursachen. Sie sind im Stande, Sicherheitsbetrachtungen am abgleitenden Felskeil anzustellen und den Einfluss des Kluftwassers dabei zu berücksichtigen.
13. Inhalt:	Bodenmechanik II: • normal- und überkonsolidierte Böden • undränierte Scherfestigkeit • Mechanik von Erdströmen • Erddruck III • Kriechen von Böden Grundbau II: • Tiefe Baugruben IV • Pfahlgründungen IV • Baugrundverbesserungsverfahren II • Injektionen und geotechnische Spezialverfahren Felsmechanik: • Gefügemodelle • Festigkeitshypothesen • Stoffgesetze • Berechnungsverfahren • Primärspannungen • hydraulische Probleme im Fels • Erkundung und Versuchstechnik
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Kolymbas, D.: Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau, Springer, Berlin, 1997 • Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teile 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen EAU 2009, 10. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin 2011 • Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2012 • Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126301 Vorlesung Geotechnik III • 126302 Vorlesung Bodenmechanik II • 126303 Übung Bodenmechanik II • 126304 Vorlesung Felsmechanik • 126305 Übung Felsmechanik • 126306 Vorlesung Grundbau II • 126307 Übung Grundbau II • 126308 Tutorium Kompaktkurs

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Bodenmechanik II: Präsenzzeit (1 SWS): 14 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h Gesamt: ca. 42 h Felsmechanik: Präsenzzeit (2 SWS): 28 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 56 h Gesamt: ca. 84 h Grundbau II: Präsenzzeit (1 SWS): 14 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h Gesamt: ca. 42 h **insgesamt: ca. 168 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12631 Geotechnik III (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar) • 12640 Geostatik
19. Medienform:	Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

Modul: 12650 Tunnelbau

2. Modulkürzel:	020600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann
9. Dozenten:	• Christian Moormann • Claus-Dieter Hauck • Christian Wawrzyniak • Peter-Michael Mayer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Geotechnik Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Geotechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->e) Geotechnik -->e) Geotechnik Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Geotechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik Geotechnik II: Grundbau
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den Grundbegriffen des Tunnelbaus vertraut und können diese richtig anwenden. Sie haben an Beispielen

	aus der Baupraxis gelernt, welche Phasen bei der Umsetzung von Tunnelbauprojekten von Bedeutung sind und mit welchen techni-schen Ausrüstungen moderne Tunnelbauwerke auch aus Sicher-heitsgründen ausgestattet werden. Das grundsätzliche Tragverhalten des Gebirges beim Auffahren un-terirdischer Hohlräume ist ihnen vertraut. Die zentrale Bedeutung dieser Kenntnis für die Bemessung von Tunnelbauwerken ist ihnen bewusst. Einblicke in die Grundlagen der Tunnelstatik und in grund-sätzliche Bemessungsverfahren des Tunnelbaus haben sie erhal-ten. Sie wissen um die gängigen Tunnelbauweisen, ihre jeweiligen Besonderheiten und Anwendungsgrenzen und haben verschiedene Sicherungsmaßnahmen kennen gelernt, die beim Auffahren von Tunneln zum Einsatz kommen. Die Grundlagen der Messtechnik und Messmethoden in der geotechnischen Praxis haben sie kennen gelernt. Sie wissen um die Bedeutung der Beobachtungsmethode im Tunnelbau und anderen Bereichen der Geotechnik. Baugrunderkundung, Validierung von Berechnungsergebnissen, Beweissicherung, Qualitätssicherung und Steuerung von Bauabläufen sind ihnen als wichtige Anwen-dungsfelder geotechnischer Messtechnik geläufig.
13. Inhalt:	• Grundlagen des Tunnelbaus, Tunnelbauweisen • Herstellung von Tunneln in offener und in geschlossener Bauweise • Ausführungsgrundlagen von Tunneln in geschlossener Bauweise, • Sicherungsverfahren, Ausbau und Auskleidung • Sprengvortrieb, Spritzbetonbauweise (NÖT), Messervortrieb, Tunnelbohrmaschinen, Schildmaschinen, Rohrvortrieb • Entwurf der Tunnelbauwerke, Auswirkungen des Tunnelbaus • Tunnelausrüstung • Tunnelstatik: Ortsbruststabilität, Setzungsmulde, Schnittkräfte in der Tunnelschale • Messinstrumente und -verfahren: • Beobachten an Böschungen • Setzungen und Setzungsunterschiede • Pfähle und Probebelastungen • Verdichten im Erdbau • Erddruckmessungen • Grundwasserbeobachtungen
14. Literatur:	Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:• • Müller-Salzburg, L.: Der Felsbau, Bd. 3, Tunnelbau, Enke, Stuttgart, 1978 • Maidl, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Bd. 1, 2. Aufl., Glückauf, Essen, 2004 • DGGT: Taschenbuch für den Tunnelbau (Jahresbände seit 1977), Glückauf, Essen • Kolymbas, D.: Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer, Berlin, 1997 • Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984 • E DIN 4107-1:2005 Geotechnische Messungen - Teil 1: Grundlagen, Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth, Berlin, 2005 • Linkwitz, K.: Messtechnische Überwachung von Hängen, Böschungen und Stützmauern, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 2, 6. Auflage, Ernst & Sohn, Berlin, 2001 • Fecker, E.: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1997

	• Hanna, T.H.: Field Instrumentation in Geotechnical Engnieering, Trans Tech Publications, Clausthal-Zellerfeld, 1985 • Deutsche Gesellschaft für Geotechnik, AK 2.1: Empfehlungen für statische und dynamische Pfahlprüfungen, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 126501 Vorlesung Tunnelbau • 126502 Vorlesung Entwurf und Ausrüstung von Tunneln • 126503 Vorlesung Tunnelbaustatik • 126504 Übung Tunnelbaustatik • 126505 Vorlesung Maschineller Tunnelbau • 126506 Vorlesung Bergmännischer Tunnelbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 52,5 h Selbststudium: ca. 127,5 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12651 Tunnelbau (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

4452 Wahlcontainer

446 WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)

Zugeordnete Module: 4461 Pflichtcontainer

4461 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 12540 CAD/CAM im Stahlbau
- 12550 Holzbaukonstruktionen
- 12560 Ingenieurholzbau
- 12570 Temporäre Bauten
- 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen
- 33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie
- 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

Modul: 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

2. Modulkürzel:	020200540	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner
9. Dozenten:	Michael Aldinger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.
13. Inhalt:	Im Rahmen der Vorlesung wird das Arbeitsschutzrecht und das Arbeitsschutzsystem in Deutschland gelehrt. Dabei werden zunächst die Inhalte des Arbeitsschutzgesetzes und die Grundzüge der zugehörigen Rechtsverordnungensowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch-und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten. Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt. Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen. Evtl. Exkursion
14. Literatur:	• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert) • Info CD der BG BAU
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	370501 Vorlesung und Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 20 h • Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h • Vor-/Nachbereitung, Übungen: ca. 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37051 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 12540 CAD/CAM im Stahlbau

2. Modulkürzel:	20700103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.
13. Inhalt:	Inhalt der Vorlesung • Einführung • Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen • Grundlagen des Renderings • Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen • Grundlagen der Stahlbau-Modellierung • Datenaustausch/Schnittstellen Inhalt der Übung • Benutzerführung • Grundfunktionen von AutoCAD • Volumenbearbeitung in AutoCAD • Rendering in AutoCAD
14. Literatur:	Skript AutoCAD
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Stahlbau • 125402 Übung CAD/CAM im Stahlbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:70 h Selbststudium:120 h Gesamt: 190 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12541 CAD/CAM im Stahlbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung & Übung am PC
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie

2. Modulkürzel:	073310025	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof. Uwe Heisel
9. Dozenten:	• Hans Dietz • Marco Schneider
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Teil 1: Wissen-Verstehen: Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Begriffe, Werkzeuge, Maschinen und Verfahren in der Holzverarbeitung. Sie erwerben ein umfangreiches Wissen auf dem Gebiet der Holzzerspanung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitungswerkzeuge und -maschinen sowie die Qualitätsbildung und - beurteilung. Wissen-Verstehen-Anwenden: Die Studierenden lernen die verschiedenen spanenden Bearbeitungsverfahren in der

	Holzbearbeitung zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren, Maschinen, Werkzeuge und Einstellungen auszuwählen. Urteilsvermögen: Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und dessen Zerspanung sowie die eingesetzten Werkzeuge und Maschinen. Teil 2: Wissen-Verstehen: Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Anlagen und Produktionsprozesse in der Holzbearbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitung, die energetischen Zusammenhänge innerhalb der Fertigungsprozesse und die beteiligte Maschinentechnik. Wissen-Verstehen-Anwenden: Die Studierenden lernen die verschiedenen Fertigungsverfahren in der Wertschöpfungskette zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren auszuwählen. Urteilsvermögen: Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und die abgeleiteten Produkte sowie die einzusetzende Maschinentechnik. Es kann auch erst Teil 2 und dann Teil 1 gehört werden.
13. Inhalt:	Teil 1: Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung: Die Vorlesung beinhaltet die Grundzüge der Holzverarbeitung, insbesondere die Eigenschaften des Werkstoffes Holz, die Grundbegriffe und Definitionen, die Besonderheiten des Werkstoffs und seiner Bearbeitung. Kernbestandteile sind die Basisverfahren der spanenden Holzbearbeitung, die Werkzeuge und Maschinen, die auftretenden Kräfte, der Verschleiß und die Qualitätsbildung und - beurteilung. Teil 2: Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung: Die Vorlesung beinhaltet die Grundzüge der Holzverarbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Kernbestandteile sind die Rundholzgewinnung und -aufbereitung, die Verfahren der Holztrocknung, der Sägewerkstechnik und die hieraus entstehenden Produkte wie Furniererzeugnisse, Span- und Faserwerkstoffe. Einen Ausblick bilden die verfahrensverwandten Verfahren der Kunststoff-, Stein- und Glasbearbeitung. Es kann auch erst Teil 2 und dann Teil 1 gehört werden.
14. Literatur:	Skript, alte Prüfungsaufgaben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	335201 Vorlesung Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 46 Stunden Selbststudium: 134 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33521 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix, Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips
20. Angeboten von:	

Modul: 12550 Holzbaukonstruktionen

2. Modulkürzel:	020700104	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Mit vertieften Kenntnissen über die Bemessung von Bauteilen und Anschlüssen im Holzbau, ist der Student in der Lage typische Holzbauwerke zu beurteilen und die entsprechenden holzspezifischen Nachweise zu verwenden. Schwerpunkt ist der Holzhausbau: An praxisrelevanten Beispielen über einfache Holztragwerke (Dächer, Decken und Wände) werden die erworbenen Kenntnisse konsolidiert.
13. Inhalt:	• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften) • Hygroskopizität und Kriechen des Holzes • Bemessung von Bauteilen • Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung) • Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund • Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau • Baulicher und Chemischer Holzschutz • Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung.

	• STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&Sohn, 2004, Berlin.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion • 125502 Übung Holzbaukonstruktion
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 56 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	12560 Ingenieurholzbau
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12560 Ingenieurholzbau

2. Modulkürzel:	020700105	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Holzbaukonstruktionen
12. Lernziele:	Der Studierende kann die Grundlage der Bemessung von Haupttragelementen weitgespannter Tragwerke aus Holz anwenden. Mit den grundlegenden Methoden des Entwurfs von Konstruktionsdetails für Holzbrücken und hölzerne Sonderbauten sind die Studenten in der Lage die Tragfähigkeit solcher Bauwerke, auch im Erdbeben- und/oder Brandfall, zu beurteilen.
13. Inhalt:	• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm. • Weitgespannte Tragwerke aus Holz • Fachwerkkonstruktionen • Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungverbände • Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau • Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis • Transport und Montage von Holzbauwerken • Brandschutz im Holzbau • Anwendung von Holz in Erdbebengebiete
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung;

	• STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart. • S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley & Sons Ltd, 2003.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau • 125602 Übung Ingenieurholzbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 56 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12561 Ingenieurholzbau (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12570 Temporäre Bauten

2. Modulkürzel:	020700106	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10650 (Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren) (Pflicht) Modul 10770 (hier: Stabilität) (Empfohlen)
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zum Aufbau, zur Konstruktion und zur Bemessung von temporären Bauten des Stahlbaus, wie z.B. Arbeits-, Schutz- und Fassadengerüste des Hochbaus sowie Traggerüste des Hoch- und Brückenbaus. Einblicke in weitere Themengebiete wie aufblasbare Konstruktionen, Zeltkonstruktionen etc. erweitern das Repertoire der Studierenden in Hinblick auf temporäre Konstruktionen.
13. Inhalt:	Das Fach wird als Seminar angeboten. Die folgenden Themen stehen dabei zur Auswahl: • Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen • Baurechtliche Situation • Arbeits- und Schutzgerüste: - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung - Lastannahmen - Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel

	• Gerüstknoten und Kupplungen: - Übersicht Knotentypen - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern • Traggerüste: - Aufbau und bauliche Durchbildung - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel • Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme Weitere, eigene Themenvorschläge werden in Absprache mit dem Betreuer gerne akzeptiert. Anmeldung zur Vorlesung per Aushang am Institut für Konstruktion und Entwurf.
14. Literatur:	Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2005.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	125701 Vorlesung Temporäre Bauten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:20 h Selbststudium: 64 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12571 Temporäre Bauten (BSL), Sonstiges, 30 Min., Gewichtung: 1.0, 25- bis 30-minütige Präsentationsprüfung mit Handout Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

2. Modulkürzel:	020700108	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise vertraut und fertigen eine schriftliche Arbeit sowie eine Präsentation an. Diese Arbeit wird eigenständig erstellt und in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden können herausragende Ingenieurbauwerke oder Bauweisen darstellen, analysieren und bewerten.

13. Inhalt:

Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Äußere Form der schriftlichen Arbeit
- Vortrag und Rhetorik

Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.

Anmeldung zur Vorlesung per Aushang und Eintragung am Institut für Konstruktion und Entwurf

14. Literatur:	Skriptum zum Seminar wird rechtzeitig zur Verfügung gestellt.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28h Selbststudium: 56h Gesamt: 84h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

447 WPF Vermessungswesen

Zugeordnete Module:
- 4471 Pflichtcontainer
- 4472 Wahlcontainer

4471 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10690 Geodäsie im Bauwesen
- 13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik
- 19810 Statistik und Fehlerlehre

Modul: 13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik

2. Modulkürzel:	062300066	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Martin Metzner
9. Dozenten:	Martin Metzner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I / II
12. Lernziele:	**Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten:** Die Studierenden besitzen einen Überblick über die verschiedenen Koordinatensysteme, Projektionen und Referenzflächen, die in der Geodäsie für die Kartendarstellung genutzt werden. Sie können

grundlegende Methoden der primären und sekundären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Methoden zur Erfassung von Planungsdaten sowie deren Möglichkeiten zur Integration in Geoinformationssysteme und können diese hinsichtlich Qualität und Einsatzmöglichkeiten beurteilen.

Statistik:

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden. Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind in der Lage, die statistischen Eigenschaften von Messgrößen und hieraus abgeleiteten Informationen bestimmen zu können. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Mess- und Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.

13. Inhalt:

Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten

- Koordinatensysteme und Projektionen: Referenzflächen für die Erde; Koordinatensysteme und Geodätisches Datum;
- Koordinatentransformationen: Umrechnungen zwischen Koordinatensystemen; Transformationen zwischen Koordinatensystemen / Geodätischen Daten
- Primäre Erfassungsmethoden: Terrestrische Vermessung; Satellitengestützte Positionsbestimmung; Erfassung mittels Photogrammetrie, Laserscanner, Fernerkundung; Sekundäre Erfassungsmethoden: Kartographie; Digitalisieren und Datenimport
- Geodaten und GIS: Verarbeitung und -verwaltung; Analyse; Visualisierung; GIS-Anwendungen in Immobilienwirtschaft und Immobilientechnik;
- Geodatenmarkt: Informationskette; Geodateninfrastrukturen; Informationsqualität; Metadaten;
- Datenkosten

Statistik:

- deskriptive Statistik: Mittelwert, Erwartungswert, Standardabweichung, Varianz, Darstellung und Interpretation statistischer Daten
- Varianz-/Kovarianzfortpflanzung: zufällige und systematische Varianzanteile sowie deren Modellierung
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische Verteilungsfunktionen: Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung, Poisson- , Exponential-,Erlang-k, Normal-, Fisher-, Student- und Chi^2-Verteilung
- schließende Statistik: Konfidenzintervalle, Hypothesentests

14. Literatur:

- Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1: Hardware, Software und Daten; 4. Auflage. Heidelberg: Wichmann, 1999.
- Lange de, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis. Berlin: Springer, 2002.
- Resnick, Boris, Bill, Ralf: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Wichmann; Auflage: 2. A., Wichmann, 2003
- Witte, Bertold: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann, 2006

	• Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Wichmann, 2002
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 131501 Vorlesung Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik • 131502 Übung Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenszeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13151 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: anerkannte Übungsleistungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart

Modul: 10690 Geodäsie im Bauwesen

2. Modulkürzel:	062300061	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Martin Metzner
9. Dozenten:	• Martin Metzner • Aiham Hassan
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I, II
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau der Geodätischen Koordinatensysteme und Projektionen. Sie kennen die Möglichkeiten zur Beurteilung der Qualität von Messergebnissen und können grundlegende Methoden zur primären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Bedeutung der

	Geometrie im Bauprozess und können die Methoden der Geodätischen Messtechnik und Datenerfassung beurteilen.
13. Inhalt:	• Koordinatensysteme und Projektionen • Koordinatentransformationen und -umrechnungen • Zufällige und systematische Fehleranteile • Fehlerfortpflanzung • Toleranzen und Standardabweichungen • Geometriebezogene Qualitätsparameter im Bauprozess • Geodätische Messtechnik (primäre Datenerfassung) • Erfassung von Punkten: • Terrestrische Methoden: Lage- und Höhenmessung, • Berechnungsmethoden • Satellitengestützte Methoden: GPS und Galileo • Erfassung von Flächen und 3D-Objekten: • Laserscanning, Photogrammetrie • Sekundäre Datenerfassung • Kartografie als Grundlage • Digitalisieren • Datenimport • Bauprozessbegleitende Informationskette
14. Literatur:	Vorlesungsskript ist vorhanden, zusätzliche Lehrveranstaltungsrelevante Fachbücher: • Witte, Berthold; Schmidt, Huber: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Wittwer, Stuttgart, 1995. • Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2006.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106901 Vorlesung Geodäsie im Bauwesen • 106902 Übungen Geodäsie im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenszeit: 50h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10691 Geodäsie im Bauwesen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: anerkannte Übungsleistungen in 7 Präsenzübungen inkl. jeweiliger schriftlicher Ausarbeitung • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart

Modul: 19810 Statistik und Fehlerlehre

2. Modulkürzel:	062300002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	• Volker Schwieger • Jinyue Wang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Statistik und Fehlerlehre und sind in der Lage sie auf Problemstellungen in der Geodäsie im Allgemeinen sowie in der Messtechnik im Speziellen anzuwenden.
13. Inhalt:	• Diskrete und stetige Zufallsgrößen,

	• Häufigkeitsfunktion und Wahrscheinlichkeitsdichte, Summenhäufigkeitsfunktion und Verteilungsfunktion, • Mittelwert und Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung, • zwei- und n-dimensionale Zufallsvektoren, • Kovarianzmatrix und Korrelationskoeffizient, • Fehlerfortpflanzung, Kovarianzfortpflanzung, • Anwendung der Kovarianzfortpflanzung auf die Messtechnik • Normalverteilung , der zentrale Grenzwertsatz, • synthetische Kovarianzmatrix, • #2-Verteilung, t-Verteilung, F-Verteilung, • Konfidenzbereich, Konfidenzellipse und Konfidenzhyperellipsoid, • # Normalverteilter Zufallsvektor, 2- und n-dimensionale Normalverteilung, • # Statistische Tests, Grundzüge der Testtheorie, • Signifikanztests für die Differenz zweier Zufallsvariablen, • Signifikanztests für den Vergleich von Standardabweichungen und Korrelationskoeffizienten, • Tests auf Normalverteilung, Schiefe und Exzess einer Verteilung, • Verteilungsunabhängige Testverfahren, • Anwendung der Testverfahren in der Messtechnik
14. Literatur:	• Jäger, R., Müller, T., Saler, H., Schwäble, R. (2005): Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg. • Niemeier, W. (2008): Ausgleichungsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, New York. • Sachs, L., Hedderich, J. (2009): Angewandte Statistik. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 198101 Vorlesung Statistik und Fehlerlehre • 198102 Übung Statistik und Fehlerlehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19811 Statistik und Fehlerlehre (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen
18. Grundlage für ... :	• 19800 Messtechnik II für Geodäsie • 19820 Ausgleichungsrechnung • 19830 Grundlagen der Navigation und Fernerkundung • 19850 Ingenieurgeodäsie • 19900 Integriertes Projekt
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Rechenübungen
20. Angeboten von:	

4472 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:

12660	Integriertes Projekt für Technikpädagogen
12670	Ingenieurgeodäsie im Bauprozess
12680	Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden
12690	Geoinformatik für Technikpädagogen
19820	Ausgleichungsrechnung
19870	Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum
19880	Grundzüge der Rechtswissenschaft

Modul: 19870 Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum

2. Modulkürzel:	062000153	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nicolaas Sneeuw
9. Dozenten:	• Günther Steudle • Christian Helfert
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	-
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage Aufgaben und Verfahren des amtlichen Vermessungswesens, des Liegenschaftskatasters und der Flurneuordnung nachzuvollziehen und in Ihrer Bedeutung einzuordnen.

13. Inhalt:	• Aufgaben, Bedeutung, Rechtsgrundlagen und Organisation des amtlichen Vermessungswesens • Zweck, Inhalt und Führung des Liegenschaftskatasters; Liegenschaftsvermessungen, Abmarkung, • Durchführung von Liegenschaftsvermessungen einschließlich „SAPOS“-Einsatz. • Grundlagen ALKIS, Grundbuch • Entstehung und Veränderung der Strukturen im ländlichen Raum, Strukturmängel, • Verfahrensarten nach dem Flurbereinigungsgesetz, • Grundzüge des Ablaufs eines Flurneuordnungsverfahrens: Grundlagen der Flurbereinigung, Bestandserhebung/Wertermittlung, Neugestaltung des Gebietes, Ausbau der gemeinschaftlichen Anlagen, Abschluss des Verfahrens, Kosten und Finanzierung.
14. Literatur:	• Skripten zu den Vorlesungen • E. Batz: Neuordnung des ländlichen Raumes. Verlag Konrad Wittwer, 1990. • G. Henkel: Der ländliche Raum. Teubner Verlag, Studienbücher der Geografie, 2004.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 198701 Vorlesung Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster • 198702 Vorlesung Neuordnung im ländlichen Raum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h Selbststudium: 58 h **Gesamtzeit: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 19871 Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 67.0 • 19872 Neuordnung im ländlichen Raum (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 33.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 19820 Ausgleichungsrechnung

2. Modulkürzel:	062200103	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Fritsch
9. Dozenten:	• Dieter Fritsch • Friedrich Wilhelm Krumm
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Statistik und Fehlerlehre
12. Lernziele:	Die Studierenden können selbständig entscheiden, welche funktionalen und stochastischen Modelle zur Ausgleichung/Parameterschätzung inkonsistenter Beobachtungen aus den verschiedenen Disziplinen der Geodäsie & Geoinformatik zweckmäßig eingesetzt werden. Sie sind in

	der Lage, die Qualität des Ausgleichungsergebnisses zu analysieren und zu beschreiben sowie durch statistische Testverfahren zu überwachen.
13. Inhalt:	**Ausgleichungsrechnung I** Grundlagen der linearen Algebra und Matrizenrechnung, direkte und indirekte Gleichungslöser, Einführung in die lineare Schätztheorie, Schätzung nach der Methode der kleinsten Quadrate (ungewichtet und gewichtet) einschließlich geometrischer Interpretation, beste lineare unverzerrte Schätzer, Parametrisches Modell (Gauss-Markoff-Modell, ohne und mit Restriktionen) **Ausgleichungsrechnung II** Gemischtes Modell (Gauss-Helmert Modell), Bedingtes Modell (Spezialfall des Gauss-Helmert-Modells, Ausgleichung nach Bedingungsgleichungen), Linearisierung nicht-linearer Beobachtungs- und Bedingungsgleichungen, Rangdefekte Probleme, Datumsfestlegungen, S-Transformationen, Netzanalyse und Netzentwurf, Einführung in die Theorie der Hypothesentests, Hypothesentests in linearen Modellen, Zuverlässigkeitsanalyse. Anwendungsbeispiele aus Geodäsie & Geoinformatik
14. Literatur:	• Caspary, W/Wichmann K (2007): Auswertung von Messdaten. Statistische Methoden für Geo- und Ingenieurwissenschaften. Oldenbourg • Fritsch, D (2008): Ausgleichungsrechnung I, II, Skript Universität Stuttgart • Grafarend, EG/Schaffrin, B (1993): Ausgleichungsrechnung in linearen Modellen, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim • Koch, KR (1999): Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. 2nd updated and enlarged edition, Springer • Koch KR (1997): Parameterschätzung und Hypothesentests in linearen Modellen. 3. bearbeitete Auflage, Dümmlers, Bonn • Lay DC (2003): Linear Algebra and its Applications. 3rd edition, Addision-Wesley Publishing Company • Niemeier, W (2008): Ausgleichungsrechnung, de Gruyter, Berlin • Sneeuw, N/Krumm, F (2011): Lecture Notes Adjustment Theory, Skript Universität Stuttgart • Strang G (2009): Introduction to Linear Algebra. 4th edition, Wellesley-Cambridge Press • Teunissen PJG (2003): Adjustment Theory - an introduction. Delft University Press • Teunissen PJG (2006): Testing theory - an introduction. Delft University Press • Skripten, e-learning, Matlab
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 198201 Vorlesung Ausgleichungsrechnung I • 198202 Übung Ausgleichungsrechnung I • 198203 Vorlesung Ausgleichungsrechnung II • 198204 Übung Ausgleichungsrechnung II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Gesamtzeit: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19821 Ausgleichungsrechnung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und korrekte Bearbeitung aller Hausübungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Overhead

20. Angeboten von: Höhere Geodäsie

Modul: 12690 Geoinformatik für Technikpädagogen

2. Modulkürzel:	062200302	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Fritsch
9. Dozenten:	• Dieter Fritsch • Volker Walter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I + II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Techniken zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Daten. Die Studenten sind in der Lage, zu einem vorgegebenen Problem die notwendigen Datengrundlagen zu erfassen und mit Hilfe von geometrischen, topologischen und thematischen Datenstrukturen

	zu modellieren. Weiterhin haben sie theoretische Kenntnisse über raumbezogenen Zugriffstrukturen und Analysemethoden und können diese auch praktisch umsetzen.
13. Inhalt:	Einführung in Geo-Informationssysteme, Anwendungen von Geo-Informationssystemen, Datenerfassung (Methoden, Quellen, Hardware, Interaktion, Datentypen, Datenstrukturen, Bedeutung der einzelnen Datenquellen), Geometrisches Modellieren, Topologisches Modellieren, Thematisches Modellieren, Datenverwaltung (Dateisysteme, Datenbanksysteme, Datenmodelle), Repräsentationsschemata, Statische und dynamische Zugriffs- und Speicherstrukturen für alphanumerische, Raster- und Vektordaten, Geometrische Analysealgorithmen, Linienglättungsalgorithmen, Triangulation und Interpolation, Raster/ Vektor und Vektor/Raster-Konvertierungsalgorithmen
14. Literatur:	Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 1: Hardware, Software und Daten. 4. Auflage, Wichmann Verlag. Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 2: Analysen und neue Entwicklungen. 2. Auflage, Wichmann Verlag. Norbert Bartelme: Geoinformatik - Modelle, Strukturen, Funktionen. 3. Auflage, Springer Verlag. Skripte, Übungen mit ArcGIS
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126901 Vorlesung Geoinformatik für Technikpädagogen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Gesamtzeit: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12691 Geoinformatik für Technikpädagogen I (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung • 12692 Geoinformatik für Technikpädagogen II (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Für jede Vorlesung wird ein Audio Podcast erstellt und zusätzlich zu den Präsentationsunterlagen zur Verfügung gestellt
20. Angeboten von:	

Modul: 19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft

2. Modulkürzel:	062000156	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nicolaas Sneeuw
9. Dozenten:	Rainer Lorz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	-
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls fächerübergreifende Privatrechtskenntnisse. Sie sind in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen. Sie verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.

13. Inhalt:	Im Rahmen des Moduls werden die Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, insbesondere die Grundlagen der Rechtsordnung, die Systematik des Bürgerlichen Rechts, die Entstehung von Rechtsgeschäften sowie insbesondere das vertragliche und außervertragliche Schuldrecht vermittelt. Im Vorlesungsteil Handels- und Gesellschaftsrecht wird zunächst ein Überblick über beide Bereiche gegeben, sodann die Handelsgeschäfte erläutert und die wichtigsten Rechtsformen im Detail erörtert.
14. Literatur:	**Literatur** **1. Gesetzestexte** • BGB, dtv 5001, 71. Auflage 2013, Euro 5, • Wichtige Wirtschaftsgesetze, Verlag NWB (Neue Wirtschaftsbriefe), 26. Auflage 2013, EUR 8,90 • HGB, dtv 5002, 54. Auflage 2013, EUR 6,90 • AktG und GmbHG, dtv 5010, 44. Auflage 2012, EUR 5,90 **2. Lehrbücher, Grundrisse etc.** • Ulrich Eisenhardt, Einführung in das Bürgerliche Recht, 6. Aufl. 2010, UTB, Euro 29,90 • Wolfgang B. Schünemann, Wirtschaftsprivatrecht, 6. Auflage März 2011, UTB 1584 (UTB Lucius & Lucius), Euro 34,90 • Peter Bähr, Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, 12. Auflage 2013 (erscheint vorauss. im April 2013, Verlag Vahlen, Euro 23,00 • Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 16. Auflage 2013, Verlag Vahlen, Euro 27,90 • Jos Mehrings, Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts, 2. Auflage 2010, Beck/Vahlen, Euro 29,80 • Friedrich K. Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des • Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2.Auflage 2009, Kohlhammer, Euro 28,80 • Günter Pottschmidt/Ulrich Rohr, Privatrecht für den Kaufmann, 12. Auflage 2003, Verlag Vahlen, EUR 25,00 • Eugen Klunzinger, Grundzüge des Handelsrechts, 14. Auflage 2011, Verlag Vahlen, EUR 19,80 • Knut W. Lange, Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht - Ein Lehrbuch für Wirtschaftswissenschaftler, 6. Auflage 2012, Verlag Vahlen, EUR 22,90 **3. Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung (Multiple Choice-Klausur)**

	• Udo Kornblum/Wolfgang B. Schünemann, Privatrecht für den Bachelor, 12. Auflage 2013 (erscheint vorauss. im April), UTB 1376 (C.F. Müller), EUR 19,95.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	198801 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h Gesamtzeit: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19881 Grundzüge der Rechtswissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Multiple Choice
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess

2. Modulkürzel:	062300051	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	• Volker Schwieger • Aiham Hassan
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geodäsie im Bauwesen, Statistik und Fehlerlehre
12. Lernziele:	Die Studierenden können Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Aufgaben innerhalb von Bauprozessen bewerten und einsetzen.
13. Inhalt:	• Aufgaben und Definitionen der Ingenieurgeodäsie, • Phasen eines Bauprojektes, bauprozessbegleitende Informationskette

	• Genauigkeitsangaben im Baubereich, Toleranz vs. Standardabweichung und Messunsicherheit (GUM) • Flächen- und Volumenberechnung, Erdmassenberechnung • Einfache Absteckungsverfahren • Einrechnung und Absteckung von Bauwerksachsen, Sondernetze • Trasseneinrechnung (Fahrdynamische Grundlagen Entwurfselemente im Lage- und Höhenplan, Pfeilhöhenverfahren) • Absteckung für Straßen- und Bahntrassen • Tunnelabsteckung, Kreiselmessung • Kalibrierung von Nivellierlatten und -systemen • Feinnivellement, digitales Nivellier und Codelatten, • Präzise trigonometrische Höhenübertragung, gegenseitig-gleichzeitig Zenitwinkelmessung, Bestimmung des Refraktionskoeffizienten
14. Literatur:	• Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002. • Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008. • Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006. • Müller, G. u.a.: Eisenbahnbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000. • Müller, G. u.a.: Straßenbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2001. • Schütze, B., Engler, A., Weber, H.: Lehrbuch Vermessung - Fachwissen. Weber Verlags GbR, Dresden, 2004.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126701 Vorlesung Ingenieurgeodäsie im Bauprozess
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12671 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen
20. Angeboten von:	

Modul: 12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden

2. Modulkürzel:	062300052	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	Volker Schwieger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Geodäsie im Bauwesen, Statistik und Fehlerlehre
12. Lernziele:	Die Studierenden können weiterführende Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Projekte bewerten und einsetzen.
13. Inhalt:	1. Kalibrierung elektro-optischer Entfernungsmesser, Frequenzkorrektur, Nullpunktkorrektur, zyklischer Fehler 2. Elektronische Tachymeter, Systembeschreibung, Stehachsneigung, Zielerfassung und -verfolgung, reflektorlose Distanzmessung

	3. Terrestrische Laserscanner, Messverfahren, Fehlereinflüsse, Genauigkeiten 4. Anwendungen des GPS in der Ingenieurgeodäsie: Grundprinzip und Beobachtungsverfahren, Differentielles GPS, Post-Processing und Echtzeit Messverfahren, Echtzeitdienste, Restriktionen des GPS in der Ingenieurgeodäsie 5. Netzweise Punktbestimmung: Lagenetze, Höhennetze, Kombination terrestrischer Netze mit Satellitenbeobachtungen, 6. Datumsfestlegung: ingenieurgeodätische Datumsdefinition, Datum und Konfiguration, unter Zwang, zwangsfrei, freies Netz, weiches Datum 7. Gütekriterien ingenieurgeodätischer Netze: Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Sensitivität 8. Überwachungsmessungen: Einordnung und Zielsetzung, Aufstellen eines Messprogramms 9. Deformationsanalyse: Überblick über Deformationsmodelle, Grundlagen Zweiepochenvergleich 10. Aufstellen von projektbezogenen Mess- und Auswertekonzepten
14. Literatur:	1. Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten. 5. neu bearbeitete Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2003. 2. Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002. 3. Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008. 4. Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006. 5. Niemeier, W.: Ausgleichungsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, 2008. 6. Welsch, W., Heunecke, O., Kuhlmann, H.: Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen. Grundlagen, Methoden, Modelle. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, H. Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126801 Vorlesung Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12681 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen
20. Angeboten von:	

Modul: 12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

2. Modulkürzel:	062300053	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Volker Schwieger
9. Dozenten:	• Wolfgang Keller • Alfred Kleusberg • Dieter Fritsch • Volker Schwieger • Nicolaas Sneeuw
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen -->Vermessungswesen Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Vermessungswesen -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->g) Vermessungswesen -->g) Vermessungswesen Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Vermessungswesen -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Statistik und Fehlerlehre, Geodäsie im Bauwesen
12. Lernziele:	Die Studierenden können das Wissen der unter Voraussetzungen genannten Module projektbezogen auf wechselnde Themengebiete

	anwenden. Darüber hinaus können sie fachbezogen Gruppenarbeit, Projektmanagement und Präsentationstechniken umsetzen.
13. Inhalt:	• Wechselnde Themenschwerpunkte werden in Projektform behandelt. Beispiele für Projekte sind „Geoidbestimmung", „Aufbau eines touristischen Informationssystems" oder „Absteckung eines Tunnels". • Die Studierenden arbeiten für 10 Tage an der Umsetzung eines Projektes, welches in unterschiedliche Arbeitspakete gegliedert ist. Die Planung, Messung, Auswertung und Analyse wird in kleinen Arbeitsgruppen umgesetzt. • Die Studierenden übernehmen Managementfunktionen während der Durchführung des Praktikums. Die Lehrenden stehen in leitender und beratender Funktion zur Verfügung. • Vor der Feldarbeit hat jeder einzelne der Studierenden jeweils ein Arbeitspaket des Gesamtprojekts vorzubereiten. Diese Vorbereitung umfasst auch eine Präsentation des Arbeitspaketes vor der Projektgruppe bestehend aus Studierenden und Lehrenden. • Nach der Feldarbeit ist ein gemeinsamer Abschlussbericht zu erstellen und die Ergebnisse der Arbeitspakete sind gleichfalls von den einzelnen Studierenden im Rahmen eines Vortrags vor der Projektgruppe zu präsentieren.
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	126601 Integriertes Projekt für Technikpädagogen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 96 h Gesamtzeit: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12661 Integriertes Projekt für Technikpädagogen (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistungen: 2 Vorträge (Arbeitspaketvorstellung und Abschlusspräsentation), 2 Berichte (Arbeitspaketbeschreibung und Abschlussbericht)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop + Beamer, Praktikum
20. Angeboten von:	

448 WPF Straßenbau

Zugeordnete Module:
- 4481 Pflichtcontainer
- 4482 Wahlcontainer

4481 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
- 10820 Straßenbautechnik I
- 12700 Straßenbautechnik II
- 15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen

Modul: 15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen

2. Modulkürzel:	021310210	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.2	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber • Hans-Georg Schwarz-von Raumer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Hörer der Lehrveranstaltung „Straßenplanung und -entwurf" können • fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen und

- entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) anwenden, Straßen bemessen und die Verkehrsqualität nachweisen sowie
- kinematische Bewegungen im Verkehrsablauf beschreiben.

Die Hörer der Lehrvernastaltung "Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen" kennen:

- Problematik, Enstehung und grundsätzliche Zusammenhänge von Straßenverkehrslärm
- Straßen- bzw. fahrbahnseitige Minderungsmöglichkeiten
- akustische relevante Oberflächeneigenschaften
- Messverfahren Straßenverkehrslärm
- Berechnungsmethoden Straßenverkehrslärm
- weitere umweltrelevante Wirkungen (Luft, Umweltverträglichkeit, Auswirkungen auf Flora und Fauna) von Straßen

13. Inhalt:

In den Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" werden folgende Themengebiete behandelt:

- Funktionale Gliederung des Straßennetzes nach Straßenkategorien und Verbindungsfunktionen
- Fahrdynamik (Außerortsentwurf) und Fahrgeometrie (Innerortsentwurf), Bedeutung der Verkehrssicherheit in physikalischen Modellen
- Bemessung und Nachweis der Verkehrsqualität des Straßenentwurfs (Vorplanung) und Querschnittsgestaltung
- Entwurfselemente und -parameter für die Trassierung von Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen und Knotenpunkten in Lage- und Höhenplänen und deren Ableitung aus fahrdynamischen Modellen

In der Lehrveranstaltung "Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen" werden folgende Themen behandelt:

- Straßenverkehrslärm (Problematik, Pegelbegriff, Mittelungspegel, Beurteilungspegel, gesetzliche Regelungen, Strategien der Lärmreduzierung)
- Straßenverkehrslärm Berechnungsvorschriften (Grundzüge des Verfahrens der RLS-90 und VBUS, Ablauf des Berechnungsverfahrens nach RLS-90 und VBUS, Verweise für Immissionsberechnung „Ruhender Verkehr“/Parkplätze)
- Zusammensetzung von Straßenverkehrsgeräuschen, Entstehung von Reifen-Fahrbahngeräuschen, akustische Parameter und Optimierung von Fahrbahnoberflächen
- Messmethoden Straßenverkehrslärm und Oberflächeneigenschaften von Straßen (Messmethoden Straßenverkehrslärm, Methode der Statistischen Vorbeifahrt (SPB), Nahfeldmessung/ Anhängermessung (CPX), Messmethoden (akustisch relevanter) Oberflächeneigenschaften, Messung der Oberflächentextur, Messung des Strömungswiderstands, Messung des Schallabsorptionsgrads
- Lärmmindernde Deckschichten und Straßenoberflächen - Stand der Technik (Offenporiger Asphalt als lärmmindernde Deckschicht, Lärmmindernde Fahrbahndeckschichten in der Baupraxis, Asphaltbauweisen, Betonbauweisen
- Offenporiger Asphalt als poröser Absorber (Physikalische Grundlagen, Absorptionsdämpfung, Impedanz, Absorberparameter, Absorbermodelle für offenporigen Asphalt)
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen im Hinblick auf Lärm

- Forschungsbemühungen und aktuelle Entwicklungen zum Thema „Leise Fahrbahndeckschichten“ sowie Lärmschutz an Straßen
- Luftverschmutzung und Luftreinhaltung an Straßen
- Belange der natürlichen Umwelt und Umgang mit der Thematik in der Straßenplanung und im Straßenbau (Umweltvertäglichkeit, Biotope, Wechselwirkungen, Auswirkungen auf Flora und Fauna)

14. Literatur:

- Ressel, W.: Skriptum „Straßenplanung und -entwurf"
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln 2008
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln 2006
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für Asphaltdecksichten aus Offenporigem Asphalt (M OPA), Köln 2014
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA), Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier "Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken", Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdecksichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D), Köln 2014
- Bundesminister für Verkehr (1990): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
- 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV), LärmkartierungsVO v. 6. März 2006 und Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach §5 Abs. 1 der 34. BImSchV v. 22. Mai 2006.
- Maue, J.; Hoffmann, Heinz; Lüpke, Arndt von (2009): 0 Dezibel + 0 Dezibel = 3 Dezibel: Einführung in die Grundbegriffe und die quantative Erfassung des Lärms. 9.Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.
- Bull-Wasser, R. et al: ZTV/TL Asphalt-StB, Handbuch und Kommentar, 3. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2011
- Eger, W. et al: ZTV/TL Beton-StB: Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, 4. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2010
- Sandberg, U.; Ejsmont, J.-A. (2002): Tyre /Road Noise Reference Book. Informex, Ejsmont & Sandberg Handelsbolag, Kisa, Schweden.
- Beckenbauer, T.; Spiegler, P.; Blokland, G.; Kuijpers, A.; Reinink, F.; Huschek, S. et al. (2002): Einfluss der Fahrbahntextur auf das Reifen-Fahrbahngeräusch. In: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik (FSS), H. 847, Bundesministerium für Verkehr, Bonn.
- DIN EN ISO 13473, Teile 1 bis 3: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen
- Beckenbauer, T.; Alber, S.; Männel, M.: Lärmmindernde Fahrbahnbeläge: Was war, was ist und was wird sein?, in: Straße und Verkehr (CH), Heft 7/8, 2010
- Mechel, F.P. (1989, 1995, 1998): Schallabsorber, Teil 1 bis 3, Hirzel-Verlag, Stuttgart.

- Möser, Michael (2007): Technische Akustik. 7. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Springer-11774 /Dig. Serial]).
- Alber, S.: Veränderung des Schallabsorptionsverhaltens von offenporigen Asphalten durch Verschmutzung, Dissertation, Universität Stuttgart, 2013.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für Asphaltdecksichten aus Offenporigem Asphalt (M OPA), Köln 2014
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA), Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier "Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken", Köln 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdecksichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D), Köln 2014

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 157901 Vorlesung Straßenplanung und -entwurf • 157902 Übung Straßenplanung und -entwurf • 157903 Exkursion Straßenplanung und -entwurf • 157904 Vorlesung Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 55 h Selbststudium: ca. 125 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 15791 Straßenplanung und -entwurf (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 15792 Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 10820 Straßenbautechnik I

2. Modulkürzel:	021310101	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die werkstofflichen Eigenschaften und das Tragverhalten eines Straßenunterbaus und -oberbaus und der dabei zum Einsatz kommenden Werkstoffe und sind in der Lage, einen Straßenoberbau (befestigter Querschnitt) zu dimensionieren. Sie können die Anlagen zur Entwässerung entwerfen und bemessen. Die

	Hörer kennen die Grundlagen der Straßenerhaltung von Asphalt- und Betonstraßen, sowie Recycling von Asphalt / Baustoffen im Straßenbau.
13. Inhalt:	In den Vorlesungen und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt: **Untergrund/Unterbau:** • Eigenschaften von Böden • Tragverhalten und bodenmechanische Eigenschaften • Bodenverfestigung und Bodenverbesserung • Prüfverfahren von Böden und ungebundenen Schichten **Oberbau:** • Straßenbaustoffe - Prüfungen und Anforderungen • Dimensionierung des Oberbaues von Verkehrsflächen • Schichten im Straßenoberbau • Dimensionierung und Herstellung von Straßendecken und Tragschichten • Einführung Maschinentechnik im Straßenbau • Recycling von Straßenbaustoffen **Entwässerung von Straßen:** • Planung, Entwurf und Bemessung von Straßenentwässerungseinrichtungen **Straßenerhaltung:** • Schadensbilder • Einführung in die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) • Maßnahmen an Asphalt- und Betonstraßen
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript „Straßenbautechnik I“ • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 12), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln 2005 • Wiehler, H.G.; Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin 2005 • Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, 7. neu bearb. Auflage, Werner-Ingenieur-Texte, Köln, 2013 • Bull-Wasser, R; Schmidt, H.; Weßelborg, H.-H.: ZTV/TL Asphalt-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011 • Bleßmann, W.; Böhm, S.; Rosauer, V.; Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010 • Floss, R.: Handbuch ZTV E-StB - Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011 • Eger, W.; Ritter, H.-J.; Rodehack, G.; Schwarting, H.: ZTV/TL Beton-StB - Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108201 Vorlesung Straßenbautechnik • 108202 Übung Straßenbautechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10821	Straßenbautechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0,
	• V	Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvoraussetzung: Hausübung
18. Grundlage für ... :	12700	Straßenbautechnik II
19. Medienform:		
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau	

Modul: 12700 Straßenbautechnik II

2. Modulkürzel:	021310201	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Pflichtfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10820: Straßenbautechnik I
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen das werkstoffliche Verhalten des geschichteten Straßenoberbaus sowie das Bruch- und Verformungsverhalten der Gesamtkonstruktion unter der dynamischen Belastung des Kraftfahrzeugverkehrs. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Berechnungsverfahren aus der Oberbaumechanik anzuwenden

und kennen theoretische sowie semiempirische Verfahren der Dimensionierung.

Die Studierenden verstehen messtechnische Methoden zur Erfassung des Oberflächenzustandes von Straßen und sind in der Lage die Ergebnisse nach den Grundlagen einer wirtschaftlichen Straßenerhaltung zu bewerten.

Die Studierenden kennen die wesentlichen funktionalen Oberflächeneigenschaften von Straßen und deren wesentliche Parameter und Anforderungen.

13. Inhalt:

In der Veranstaltung „Freie Oberbaubemessung" werden folgende Themen behandelt:

Baustoffeigenschaften für oberbaumechanische Dimensionierungen:

- Ungebundene Schichten, Asphaltschichten, hydraulisch gebundene Tragschichten und Betondecken
- Grundlagen der Oberbaumechanik
- Beanspruchungs- und Rechenmodelle
- Schwind- und Temperaturspannungen
- Berechnungsverfahren "Elastisch-isotroper Halbraum" nach Westergaard und
- Berechnungsverfahren für Mehrschichtensysteme

Semiempirische Oberbaudimensionierung:

- AASHO-Road-Test-Bemessungsverfahren
- Dickenbemessung bei Flugplatzbefestigungen (ACN und PCN)
- Rechnerische Dimensionierung des Oberbaus nach RDO Asphalt/ Beton 09

In den Laborübungen werden Verfahren zur Bestimmung von Kenngrößen aus dem Erd- und Grundbau und Untersuchungsverfahren für Bitumen und Asphalt vorgestellt.

In der Veranstaltung „Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen" werden folgende Themen behandelt:

Straßenerhaltung, Zustandsmerkmale und Zustandserfassung und -bewertung:

- Ausgewählte Schadensbilder bei Asphalt- und Betondecken
- Maßnahmen der Erneuerung, der Instandsetzung und der Wartung bei Straßen
- Erhaltungsziele
- Normierungs- und Bewertungsverfahren für Einzelzustandsmerkmale
- Elemente einer netzweiten Zustandserfassung und -bewertung
- Substanzbewertung
- Monetäre Bewertung

Oberflächeneigenschaften:

- Textur
- Griffigkeit
- Substanzmerkmale/Oberflächenbild für Asphalt- und Betondecken
- Längs- und Querunebenheit, Schwingungsanregung
- Wasserabfluss (Aquaplaning)
- Akustik

	• Messtechniken und Messfahrzeuge zur Erfassung von Oberflächenmerkmalen • Reflexion/Helligkeit
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript „Freie Oberbaubemessung" • Eisenmann, J.; Leykauf, G.: Betonfahrbahnen, 2003 • Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen: Der AASHO-Road-Test. Hauptergebnisse und Folgerungen zum Problem der Bemessung von Fahrbahnbefestigungen, 1968 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapiere zur Systematik der Straßenerhaltung AP 9, Köln 2001-2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für den Bau griffiger Asphaltdeckschichten (M BgA), Köln 2004 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für griffigkeitsverbessernde Maßnahmen an Verkehrsflächen aus Asphalt, Köln 2002 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Optimierung der Oberflächeneigenschaften von Asphaltdeckschichten (M OOA), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau - teil: Messverfahren SRT (TP Griff-StB (SRT)), Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier "Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken", Köln 2013 • DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 1: Bestimmung der mittleren Profiltiefe (DIN ISO 13473-1), 2004 • DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 2: Begriffe und grundlegende Anforderungen für die Analyse von Fahrbahntexturprofilen (DIN ISO 13473-2), 2002 • DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 4: Spektralanalyse von Oberflächenprofilen (DIN ISO/TS 13473-4), 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 127001 Vorlesung Freie Oberbaubemessung • 127002 Übung Freie Oberbaubemessung • 127003 Vorlesung Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 45 h Selbststudium: ca. 135 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12701 Freie Oberbaumessung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, • 12702 Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

	• V	Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Laborübung
18. Grundlage für ... :	12720	Pavement Management Systeme
19. Medienform:		
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau	

4482 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
- 12720 Pavement Management Systeme
- 12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik
- 12740 Fahrgeometrie
- 12750 Straßenplanung
- 49000 Straßenentwurf innerorts

Modul: 12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik

2. Modulkürzel:	021310206	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	Wolfram Ressel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Modul 10820: Straßenbautechnik I • Modul 12700: Straßenbautechnik II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Eigenschaften und Einsatzbereiche von offenporigen Asphaltdeckschichten (Drainasphalt). Sie beherrschen die strukturelle Bemessung von Asphaltbefestigungen im Sinne einer Life-Cycle-Betrachtung und können die dazu erforderlichen labortechnischen Daten hinsichtlich ihrer Erfordernis und Qualität auswerten.

13. Inhalt:	In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen • über die lärm- und entwässerungstechnischen Eigenschaften von offenporigen Asphaltschichten (Drainasphalt) mittels simulations- und labortechnischer Auswerteverfahren, • zur strukturellen Zustandsbewertung von Asphaltbefestigungen mit Hilfe der Mehrschichtentheorie (numerische Bemessungsverfahren) unter Einbindung von Lebenszyklusbetrachtungen (Life-Cycle-Bewertung) sowie • zur fachtechnischen und statistischen Auswertung von Laboruntersuchungen, die zur Beurteilung und Qualitätssicherung von Asphaltdeckschichten wie auch als Eingangsdaten zur Bemessung und strukturellen Zustandsbewertung des Asphaltoberbaus eingesetzt werden.
14. Literatur:	• Ressel, W.; Wellner, F.; Benner, A.: Vergleichende Bewertung der Restsubstanz von Asphaltbefestigungen nach langjähriger Verkehrsnutzung • Ressel, W.; Eisenbach, C-D.; Alber, S.; Dirnberger, K.: Leiser Straßenverkehr II - Teilprojekt „Polymertechnologie zur Modifizierung von Poreninnenwandungen - Entwicklung von Materialien zur Herstellung von verbessertem Asphaltmischgut für offenporige Deckschichten"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	127301 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h **Gesamt:** **ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12731 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 12740 Fahrgeometrie

2. Modulkürzel:	021310204	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	Wolfram Ressel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Fahrgeometrie von verschiedenen Kraftfahrzeugen kennen. Die Studierenden beherrschen die Anwendung von speziellen Softwaretools zur Schleppkurvensimulation von Kraftfahrzeugen. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse zu beurteilen und auf praxisrelevante Probleme zu projizieren.

13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Fahrgeometrie anhand der Schleppkurventheorie. Dazu werden Schleppkurvensimulationen von normierten Bemessungsfahrzeugen auf Straßenverkehrsflächen mit Hilfe von entsprechenden Softwarelösungen simuliert. Um diese Kenntnisse zu vertiefen, finden Praxisübungen anhand realer Beispiele mit unterschiedlichen Fahrzeugen sowie Simulationen mit verschiedenen Flugzeugtypen statt.
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skriptum "Fahrgeometrie" • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, Köln 2001 • Gräfe, G. et al.: Schleppkurven-Symposium, München 2001 • Weise, G.; Durth, W.: Straßenbau - Planung und Entwurf, Berlin 1997 • Schnüll, R. et al.: Grundlagen für die Bemessung von fahrgeometrischen Bewegungsräumen für Nutzfahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 827, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen. 2001 • Lenz, D.; Buck, M.: Beiträge zum ruhenden Verkehr; aus: Veröffentlichungen aus dem Institut für Straßen- und Verkehrswesen, 1989 • Sobotta R.: Überprüfung von Entwurfsparametern für Kreisverkehre mit empirisch ermittelten Schleppkurven, Universität der Bundeswehr München, 2006 • Meschik, M: Simulation von Schleppkurven verschiedener Fahrzeuge. Mitteilungen des Institutes für Verkehrswesen, Universität für Bodenkultur, Wien 1992.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	127401 Übung Fahrgeometrie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h **Gesamt: ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12741 Fahrgeometrie (BSL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Praxisübung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 12720 Pavement Management Systeme

2. Modulkürzel:	021310211	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Lehrveranstaltung: Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (in den Modulen 12700 & 17580)
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktion eines rechnergestützten Pavement-Management-Systems. Sie sind in der Lage verschiedene Life-Cycle-Modelle für Straßenbefestigungen sowie Verhaltensmodelle zur Straßenzustandsentwicklung anzuwenden

	und wissen um deren Integration und Auswirkungen bei der Finanzbedarfsplanung im Straßenbau. Die Studierenden kennen Aufgaben und Methoden der systematischen Erhaltungsplanung.
13. Inhalt:	In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen • zu deterministischen Life-Cycle-Modellen mit den Elementen der baubetrieblichen, bemessungstechnischen und erhaltungstechnischen Strategieplanung, • zu Verhaltensfunktionen für die Beschreibung der Zustandsentwicklung von Straßenoberflächen und Straßenbefestigungen, • zu Erhaltungsbauweisen für Asphalt- und Betonfahrbahnen, • zu Prognoseverfahren mit flexiblen Strategiemodellen für alle Oberbaubefestigungen (Asphalt, Beton) unter Berücksichtigung von Nutzungsdauer, Anteile der Erhaltungsmaßnahmearten und Maßnahmekosten als stochastische Variablen.
14. Literatur:	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB), Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vetragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweise (ZTV BEB-StB), Köln 2002 • Bleßmann, W.; Böhm, S.; Rosauer, V.; Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und -bewertung von Straßen (ZTV ZEB-StB), Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra), Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen (E EMI), Köln 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 127201 Vorlesung Pavement Management Systeme • 127202 Übung Pavement Management Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h **Gesamt: ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12721 Pavement Management Systeme (BSL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 49000 Straßenentwurf innerorts

2. Modulkürzel:	021310203	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden können • Grundzusammenhänge, Wechselwirkungen und Einflüsse von Randbedingungen bei der Entstehung und Gestaltung städtischer Straßen- und Wegenetze verstehen und im Straßenentwurf berücksichtigen • städtische Straßennetze, z.B. Erschließungsnetze, im Neubaugebiet entwerfen oder in Altbaugebieten umweltgerecht umwandeln • Entwurfsmethoden für typische Entwurfssituationen in Stadtstraßen, für Anlagen des fließenden und ruhenden Kraftfahrzeugverkehrs, des

	nicht motorisierten Verkehrs und des straßengebundenen Öffentlichen Verkehrs anwenden • neue und künftige Problemschwerpunkte des Stadtverkehrs im Hinblick auf Planung und Entwurf wahrnehmen • ausgewählte Aspekte von innerörtlichen Straßenverkehrsanlagen hinsichtlich Straßenbautechnik (Bautechniken, spezielle Lösungen, Aufgrabungen) berücksichtigen
13. Inhalt:	• Charakteristika innerörtlicher Straßen im Gegensatz zu außerörtlichen Straßen: Entwurfsvorgehen, Problematik, Entwurfsparameter • innerörtliche Straßen- und Wegenetze und städtebauliche Strukturen im Wandel der Zeit • konkurrierende Nutzungsansprüche an innerstädtische Straßenräume • Ziele, Grundlagen der Entwurfsmethodik und Lösungen für typische Entwurfssituationen für Stadtstraßen • Planung und Entwurf von Anlagen für den ruhenden Kraftfahrzeugverkehr • Planung und Entwurf für Anlagen des Fahrradverkehrs • Planung und Entwurf von Anlagen des Busverkehrs einschließlich Busbahnhöfe • Berücksichtigung großer Fahrzeuge und deren Schleppkurven beim innerörtlichen Straßenentwurf: u.a. maßgebendes Bemessungsfahrzeug, Eckausrundungen • Planung und Entwurf für Anlagen für Fußgänger • Planung und Entwurf ausgewählter Elemente der Strecken und Knotenpunkte von Stadtstraßen wie z.B. Liefer- und Ladeflächen, Kreisverkehr, Führung und Haltestellen von im Straßenraum verkehrenden Bahnen • Straßenraum und Stadtbild: Methodik und Elemente der Straßenraumgestaltung, Begrünung, Ausstattung • Aufgrabungen im Zuge von Kanal- und Rohrleitungsbau als besonderer Aspekt der innerörtlichen Straßenplanung • Ausgewählte Aspekte von Entwurfslösungen innerorts: z.B. wasserdurchlässige Befestigungen, Pflasterdecken, Belastungsklassen nach RStO
14. Literatur:	• Steierwald/ Künne/ Vogt (Hrsg.): Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. Berlin, Heidelberg 2005 • Mehlhorn/ Köhler: Verkehr - Straße, Schiene, Luft. Berlin 2001 • Bracher/ Holzapfel/ Kiepe/ Lehmbrock/ Reutter (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Heidelberg 1992/2007 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln 2006 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete (ESG). Köln 2011 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln 2002 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ). Köln 2013 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln 2005 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des "Shared Space"-Gedankens, Köln 2014

	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln 2001 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), Köln 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 490001 Vorlesung Straßenentwurf innerorts • 490002 Übung Straßenentwurf innerorts
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 60 h Selbststudium: ca. 120 h **Gesamt: ca. 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 49001 Straßenentwurf innerorts (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich oder mündlich, Prüfungsvoraussetzung: Innerortsentwurf
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 12750 Straßenplanung

2. Modulkürzel:	021310202	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfram Ressel
9. Dozenten:	Wolfram Ressel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung h) Straßenbau -->Straßenbau Wahlfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Straßenbau -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->h) Straßenbau -->h) Straßenbau Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Straßenbau -->Wahlcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, mit den einschlägigen Regelwerken und auf der Grundlage eines fahrdynamischen Entwurfs eine außerörtliche Straßenplanungsmaßnahme vom Linienentwurf bis zu den baureifen Plänen (Lage- und Höhenpläne, Querschnitt) auszuarbeiten. Sie kennen die Grundlagen des händischen Entwurfs und beherrschen dessen computergestützte Umsetzung als Raummodell.

13. Inhalt:	In Form eines Übungsbeispiels (Entwurf von Hand) werden folgende Themen bearbeitet: • Linienfindung mittels Freihandlinien im Orthofoto • Trassierung mittels Zirkelschlagmethode und Relationstrassierung im Lageplan • Entwurf der Gradiente im Höhenplan und Darstellung des Krümmungs- und Querneigungsbandes • Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Variantenvergleich Eine Ortsbesichtigung des Planungsgebiets findet statt.
14. Literatur:	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln 2012 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS), Köln 1997 • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Köln 2006 • Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE), Berlin 2012 • Ressel, W.: Skript "Straßenentwurf außerorts I" • Lorenz, M.; Lorenz, J.: Handbuch Straßenbau. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, 2006 • Wolf, G.; Bracher, A.; Bösl, B.: Straßenplanung. 8. Auflage, Werner Verlag, Köln, 2013
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 127501 Straßenentwurf außerorts I, Vorlesung + Übung • 127502 Straßenentwurf außerorts I, Tutorium
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 45 h Straßenentwurf: ca. 100 h Selbststudium: ca. 35 h **Gesamt: ca. 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12751 Straßenplanung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, Straßenentwurf per Hand
18. Grundlage für ... :	46530 Straßenentwurf außerorts II (CAD)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

449 WPF Raum und Farbe

Zugeordnete Module:
- 4491 Pflichtcontainer
- 4492 Wahlcontainer

4491 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
34330 Raum - Farbe und Licht
34340 Raum - Farbe und Licht (Wohnen)

Modul: 34330 Raum - Farbe und Licht

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 343301 Entwurfsprojekt - Objekt und Raum
- 343302 Entwurfsprojekt - Farbe und Licht

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34331 Raum - Farbe und Licht (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34340 Raum - Farbe und Licht (Wohnen)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Pflichtcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 343401 Vorlesung Raum - Farbe und Licht
- 343402 Übung Raum - Farbe und Licht
- 343403 Referatsreihe Raum - Farbe und Licht
- 343404 Entwurfsprojekt - Wohnen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34341 Raum - Farbe und Licht (Wohnen) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

4492 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
34350 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach)
34360 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach)

Modul: 34350 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 343501 Vorlesung Raum - Farbe und Licht
- 343502 Übung Raum - Farbe und Licht
- 343503 Referatsreihe Raum - Farbe und Licht
- 343504 Innenarchitektonisches Entwurfsprojekt, Ladenbau, Messebau und Ausstellungsarchitektur

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name: 34351 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Hauptfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34360 Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->i) Raum und Farbe -->i) Raum und Farbe Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Raum und Farbe -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 343601 Vorlesung Raum - Farbe und Licht
- 343602 Übung Raum - Farbe und Licht
- 343603 Referatsreihe Raum - Farbe und Licht
- 343604 Innenarchitektonisches Entwurfsprojekt, Ladenbau, Messebau und Ausstellungsarchitektur

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	34361	Raum - Farbe und Licht (Form, Textur, Material) (Wahlpflichtfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

491 WPF Holztechnik

Zugeordnete Module:
- 4911 Pflichtcontainer
- 4912 Wahlcontainer

4911 Pflichtcontainer

Zugeordnete Module:
34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt)
34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1)

Modul: 34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	Peter Litzlbauer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Kenntnisse von elementaren, technischen, konstruktiven und gestalterischen Grundlagen des Raumbildenden Ausbaus. Erkennen von Wohnfunktionen - Nutzerverhalten - Akzeptanz - Beurteilungs- und Kritikfähigkeit. Erkennen der Abhängigkeiten von Rohbau, Ausbau und Einrichtung Kenntnis wesentlicher Grundlagen über Werkstoffe für den Möbel- und Innenausbau in der gestalterischen und konstruktiven Anwendung Fähigkeit zur Ausarbeitung eines Innenraumentwurfes im M 1:20. Konstruktive und gestalterische Durcharbeitung eines Innenausbaudetails im M 1:5 / 1:1

13. Inhalt:	Einführung in die Thematik des Raumbildenden Ausbaus. Darstellung der Komplexität Rohbau, Ausbau und Einrichtung.Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden gestalterische und konstruktive Grund- und Detailkenntnisse von Raumbildenden Elementen der wesentlichen Baugewerke (Boden, Wand, Decke) vermittelt. In kleinen Übungsaufgaben werden die erworbenen Kenntnisse (Theorie) angewendet und vertieft. Sie dienen als Grundlage für die Projektarbeit „Innenraum“ mit einer komplexen und realitätsnahen Aufgabenstellung Vermittlung von Grundkenntnissen über Werkstoffe für den Möbel- und Innenausbau. Einführung in die Herstellungs- und Verfahrenstechniken von Werkstoffen und deren spezifischen Eigenschaften, als Grundlage für das Entwerfen handwerklicher, serieller Möbel und Innenausbausysteme unter den Gesichtspunkten der Einzelanfertigung und der Serienprodukt Schwerpunkt ist die Auseinandersetzung mit dem Innenraum als wesentlicher Bestandteil ganzheitlicher Architektur eingebunden in einem kulturellen Verständnis als unmittelbarer Lebens- und Arbeitsraum. Die Raumbildenden Elemente Boden, Wand, Decke, besonders an deren Schnittstellen, Technische Anforderungen, Licht, Farbe, Material werden besonders thematisiert. Die Anfertigung von Raummodellen im Maßstab 1:20 ermöglichen Konzeptideen räumlich zu erfassen und zu überprüfen. In einer realitätsnahen Aufgabenstellung werden die vermittelten Grundlagen und Vorgehensweisen angewandt, eingebunden in individuellen und kooperativen Arbeitsformen. Dazu gehört auch die gestalterische, konstruktive und technische Durcharbeitung von Detailpunkten bis zum Maßstab 1:1. Die Wahrnehmung von „Gebautem“, das „Fühlen und Begreifen“ erfolgt über das Detail. Das Experiment steht im Vordergrund. Die Sensibilisierung im Umgang mit Material, Konstruktion, Funktion in einem Gestaltungsprozess wird vertieft.
14. Literatur:	Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Z.B. Atlasreihe/ Edition DETAIL Vom Sinn des Details/Arcus/Rudolf Müller Die Zukunft des Raumes/Bernd Meurer/Campus
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 342101 Vorlesung Innenraum • 342102 Referatsreihe Innenraum • 342103 Vorlesung Werkstoffe • 342104 Entwurfsprojekt - Innenraum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Teil A** Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 28,5 Stunden Summe: 60 Stunden **Teil B** Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 9 Stunden Summe: 30 Stunden **Teil C** Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 117 Stunden

	Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34211 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	10.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342001 Vorlesung Möbel und Raum
- 342002 Übung Möbel und Raum
- 342003 Referatsreihe Möbel und Raum
- 342004 Entwurfsprojekt - Möbel

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	34201	Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

4912 Wahlcontainer

Zugeordnete Module:
34250 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach)
34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach)

Modul: 34250 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342501 Entwurfsprojekt - Innenraum
- 342502 Entwurfsprojekt - Möbel / Möbelsystem

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name: 34251 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Hauptfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342601 Entwurfsprojekt - Innenraum
- 342602 Entwurfsprojekt - Möbel / Möbelsystem

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	34261	Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

450 Wahlpflichtfach Elektrotechnik

Zugeordnete Module:
- 451 WPF Energie- und Automatisierungstechnik
- 452 WPF System- und Informatonstechnik

451 WPF Energie- und Automatisierungstechnik

Zugeordnete Module:	4511	VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
	4512	WPF Praktische Übung im Labor (EAT)
	900	Schlüsselqualifikationen fachübergreifend

4511 VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.

Zugeordnete Module:

- 17180 Technische Informatik II
- 21690 Elektrische Maschinen II
- 21700 Hochspannungstechnik II
- 21710 Leistungselektronik II
- 21720 Numerische Feldberechnung II
- 21730 Automatisierungstechnik II
- 21740 Regelungstechnik II
- 21750 Softwaretechnik II
- 21760 Elektrische Energienetze II
- 21770 Radio Frequency Technology

Modul: 21730 Automatisierungstechnik II

2. Modulkürzel:	050501007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Weyrich
9. Dozenten:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Automatisierungstechnik, Informatik und Mathematik, Automatisierungstechnik I
12. Lernziele:	Die Studierenden • sind in der Lage Automatisierungsprojekte fachgerecht durchzuführen • beherrschen die dazu benötigten Entwicklungsmethoden • verwenden die benötigten Automatisierungsverfahren und Rechnerwerkzeuge
13. Inhalt:	• Automatisierungsprojekte • Automatisierungsverfahren • Methoden für die Entwicklung von Automatisierungssystemen • Automatisierung mit qualitativen Modellen • Sicherheit und Zuverlässigkeit von Automatisierungssystemen
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 Springer-Verlag, 1999 • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 2 Springer-Verlag, 1999 • Lunze, J.: Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2003 • Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2004 • Kahlert, J.; Frank, H. Fuzzy-Logik und Fuzzy-Control Vieweg, 1994 • Halang, W.; Konakovsky, R.: Sicherheitsgerichtete Echtzeitsysteme Oldenbourg Verlag, 1999 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217301 Vorlesung Automatisierungstechnik II • 217302 Übung Automatisierungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21731 Automatisierungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 21760 Elektrische Energienetze II

2. Modulkürzel:	050310022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Ulrich Schärli • Krzysztof Rudion • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester

	→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Energienetze I oder vergleichbare externe Vorlesung
12. Lernziele:	Studierende können die Leitungsbeläge von Drehstrom-Freileitungen und -Kabeln bestimmen. Unsymmetrische, insbesondere einpolige Kurzschlüsse bzw. Erdschlüsse können sie berechnen und die dabei auftretenden Vorgänge beurteilen. Darauf aufbauend können sie Fragen zur elektromagnetischen Kopplung und Beeinflussung durch Freileitungen beantworten. Sie können die thermische Belastbarkeit von Kabeln berechnen und kennen wichtige Einflussparameter. Sie können die Lastflussberechnung nach Newton-Raphson anwenden und deren Ergebnisse beurteilen. Oberschwingungen und Spannungsschwankungen können sie abschätzen. Sie kennen die aktuellen HGÜ-Techniken und deren Anwendungsfälle.
13. Inhalt:	- Kennwerte von Drehstrom-Freileitungen und -Kabeln - Belastbarkeit von Kabeln - Vorgänge bei Erdschluss und Erdkurzschluss, Sternpunktbehandlung - Beeinflussung - Lastflussberechnung - Zustandserkennung - Netzrückwirkungen - Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ)
14. Literatur:	- Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer-Verlag - Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung. Vieweg-Verlag - Hosemann (Hg.): Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag - Handschin: Elektrische Energieübertragungssysteme. Teil 1: Stationärer Betriebszustand. Hüthig-Verlag - Brakelmann: Belastbarkeiten der Energiekabel. VDE-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217601 Vorlesung Elektrische Energienetze II • 217602 Übung Elektrische Energienetze II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21761 Elektrische Energienetze II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Tafelanschrieb, Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 21690 Elektrische Maschinen II

2. Modulkürzel:	052601021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nejila Parspour
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik • Elektrische Energietechnik • Elektrische Maschinen I
12. Lernziele:	Studierende vertiefen ihre Kenntnisse über die elektrisch erregte und permanentmagnetisch erregte Synchronmaschine und Asynchronmaschine. Sie lernen das dynamische Verhalten dieser Maschinen kennen. Es werden auch Grundkenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Reluktanzmaschinen erworben.
13. Inhalt:	• Drehfeld: Raumzeigertheorie, Stator- und Rotorfestes Koordinatensystem • Asynchronmaschine: vollständiges dynamisches Ersatzschaltbild, Rotorflussorientiertes Modell • Synchronmaschine: Vollständiges dynamisches Ersatzschaltbild, Rotorflussorientiertes Modell • Reluktanzmaschine: Aufbau und Funktion, mathematische Zusammenhänge, Bauformen und Einsatzgebiete
14. Literatur:	• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe - Grundlagen ISBN-10: 3642029892,ISBN-13: 978-3642029899 • Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen ISBN-10: 3446425543 ISBN-13: 978-3446425545 • Müller, Germar: Grundlagen elektrischer Maschinen,ISBN-10: 3527405240, ISBN-13: 978-3527405244 • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975 • Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B.G. Teubner, Stuttgart, 1988 • Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962 • Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 216901 Vorlesung Elektrische Maschinen II • 216902 Übung Elektrische Maschinen II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 42 Stunden **Selbststudium:** 138 Stunden **Summe:** 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21691 Elektrische Maschinen II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Visualizer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 21700 Hochspannungstechnik II

2. Modulkürzel:	050310021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender kann die Entstehung und Auswirkung von Überspannungen an Komponenten und in elektrischen Netzen abschätzen. Er kann die Isolationsfestigkeit von Komponenten der Energietechnik bemessen und Maßnahmen zur Reduktion von Überspannungen festlegen.
13. Inhalt:	- Schaltvorgänge und Schaltgeräte - Die Blitzentladung - Repräsentative Spannungsbeanspruchungen - Darstellung von Wanderwellenvorgängen - Begrenzung von Überspannungen - Isolationsbemessung und Isolationskoordination
14. Literatur:	- Küchler: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 - Hasse, Wiesinger: Handbuch für Blitzschutz und Erdung Pflaum Verlag, München, 1989 - Dorsch Überspannungen und Isolationsbemessung bei Drehstrom - Hochspannungsanlagen, Siemens AG, Berlin, München, 1981 - Lindmayer: Schaltgeräte, Springer-Verlag, Berlin, 1987
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217001 Vorlesung Hochspannungstechnik II • 217002 Übung Hochspannungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 54 Stunden **Selbststudium:** 126 Stunden **Summe:** 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21701 Hochspannungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 21710 Leistungselektronik II

2. Modulkürzel:	051010021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse vergleichbar Leistungselektronik I
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten Schaltungen und die Betriebsweisen fremdgeführter Stromrichter und Resonanzkonverter. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Fremdgeführte Stromrichter • Die Kommutierung und ihre Berechnung • Netzrückwirkungen und Leistungsbetrachtung • Blindstromsparende Schaltungen • Resonant schaltentlastete Wandler
14. Literatur:	• Heumann, K.:Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 Mohan, Ned: Power Electronics John Wiley & Sons, Inc., 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217101 Vorlesung Leistungselektronik II • 217102 Übung Leistungselektronik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21711 Leistungselektronik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Modul: 21720 Numerische Feldberechnung II

2. Modulkürzel:	051800004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der numerischen Feldberechnung werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Kenntnisse, die zur Modellierung und numerischen Simulation von dreidimensionalen elektromagnetischen Feldproblemen erforderlich sind, • können mit gegebener Simulationssoftware praxisrelevante Feldprobleme lösen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der verwendeten numerischen Verfahren (FEM, BEM) • Simulation nicht linearer statischer Feldprobleme (Newton-Raphson-Verfahren) • Simulation zeitabhängiger Feldprobleme (implizites Euler-Verfahren) • Simulation physikalisch gekoppelter Feldprobleme (elektromagnetisch-thermische Probleme)
14. Literatur:	• Brebbia C. A.: The Boundary Element Method for Engineers, Pentech Press, London, 1984 • Zienkiewics O. C.: Finite Element Method, Buttherworth-Heinemann, Oxford, 2005 • Binns K. J., Lawrenson P. J., Trowbridge C. W.: The Analytical and Numerical Solution of Electric and Magnetic Fields, Wiley, New York, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217201 Vorlesung Numerische Feldberechnung II • 217202 Übung Numerische Feldberechnung II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 Stunden **Selbststudium:** 124 Stunden **Summe** : 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21721 Numerische Feldberechnung II (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hesselbarth
9. Dozenten:	• Wolfgang Mahler • Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester

→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledge of microwave techniques and fundamentals of electrodynamics is required.
12. Lernziele:	The students aquire knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena, cavity resonators, RF amplifier techniques, receiver noise phenomena and fundamentals of RF measurement techniques.
13. Inhalt:	Hollow waveguides, dielectric waveguides, cavity resonators, two-port amplifiers and stability, noise in RF circuits, principles of RF measurements.
14. Literatur:	• Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002,

	• Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005, • Gonzales: Microwave Transistor Amplifiers, Prentice Hall, 1997,
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Lecture:** 56h **Self study:** 124h **Overall:** 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Black board, beamer, overhead projector
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 21740 Regelungstechnik II

2. Modulkürzel:	051010022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse vergleichbar Regelungstechnik I
12. Lernziele:	Studierende... • ...können mit Störgrößen in Regelsystemen umgehen. • ...kennen die wichtigsten Merkmale von Regelsystemen mit Zweipunktverhalten und von zeitdiskreten Regelsystemen. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen. • ...können Regler entwerfen und realisieren.
13. Inhalt:	• Behandlung von Störgrößen in Regelkreisen • Methoden zur Ermittlung von Störgrößen • Regelkreise mit Stellgliedern, die Zweipunktverhalten aufweisen • Realisierung von Reglerkomponenten mit Hilfe von Operationsverstärkern • Realisierung von Reglern mit Hilfe von Mikroprozessoren • Beschreibung von Übertragungsstrecken mit Hilfe der z-Transformation
14. Literatur:	• Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig, Heidelberg, 1992 • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Föllinger, Otto: Nichtlineare Regelungen I, Oldenbourg, München, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217401 Vorlesung Regelungstechnik II • 217402 Übung Regelungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21741 Regelungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Modul: 21750 Softwaretechnik II

2. Modulkürzel:	050501006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Weyrich
9. Dozenten:	• Nasser Jazdi-Motlagh • Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester

	→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Softwaretechnik I
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen vertiefte Kenntnisse über Softwarequalität für technische Systeme • wenden Softwaretechniken für bestehende technische Systeme an • lernen aktuelle Themen der Softwaretechnik kennen
13. Inhalt:	• Konfigurationsmanagement • Prototyping bei der Softwareentwicklung • Metriken • Formale Methoden zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Software • Wartung & Pflege von Software • Reengineering • Datenbanksysteme • Software-Wiederverwendung • Agentenorientierte Softwareentwicklung • Agile Softwareentwicklung
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Pearson Verlag, 2012 • Wolf, H.: Agile Softwareentwicklung, dpunkt-Verlag, 2010 • Andresen, A.: Komponentenbasierte Softwareentwicklung mit MDA, UML2 und XML, Hanser Fachverlag, 2004 • Choren .R; et al.: Software Engineering for Multi-Agent Systems III,Springer-Verlag, 2005 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217501 Vorlesung Technologien und Methoden der Softwaresysteme II • 217502 Übung Vorlesung Technologien und Methoden der Softwaresysteme II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium** : 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21751 Softwaretechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 17180 Technische Informatik II

2. Modulkürzel:	050910002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester

→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, die in den Modulen "Informatik I" und"Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, die im Modul "Technische Informatik I" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kennt und versteht die Architektur moderner Rechnersysteme, einschl. Rechnerperipherie und Rechnerkommunikation, er besitzt Grundkenntnisse über Betriebssysteme, er kennt Verfahren zur Fehlersicherung in Rechnersystemen und kann Rechnersysteme qualitativ und quantitativ bewerten.
13. Inhalt:	• Rechnerarchitekturen • Betriebssystemkonzepte • Rechnerperipherie • Rechnerkommunikation

	• eingebettete Systeme • Verteilte und parallele Rechnerarchitekturen • Virtualisierung, Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit von Rechnersystemen Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe: http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_II
14. Literatur:	• Skript "Technische Informatik II" • Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", 3. Auflage, Pearson Studium, 2010 • Silberschatz, Galvin, Gagne: "Operating System Concepts with Java", 7td edition, Wiley, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171801 Vorlesung Technische Informatik II • 171802 Übung Technische Informatik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17181 Technische Informatik II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

4512 WPF Praktische Übung im Labor (EAT)

Zugeordnete Module:
14520 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I"
14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"

Modul: 14520 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I"

2. Modulkürzel:	052601013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nejila Parspour
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Bachelor-Grundstudium Elektrische Maschinen I
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktion elektrischer Maschinen und der berührungslosen Energieübertragung, sie können einen elektrischen Antrieb aufbauen und in Betrieb nehmen. Studierende können die einzelnen Arbeitsschritte im Team planen und organisieren und abschließend über die erreichten Ergebnisse berichten.

13. Inhalt:	• Aufbau und Inbetriebnahme einer Leistungselektronik für die Berührungslose Energieübertragung als Projektarbeit • Magnetisch gekoppelte Spulen • Stationäres und dynamisches Verhalten der elektrisch erregten Gleichstrommaschine • Stationäres und dynamisches Verhalten der elektrisch erregte Synchronmaschine • Stationäres und dynamisches Verhalten der permanentmagnetisch erregte Synchronmaschine
14. Literatur:	siehe Modul „Elektrische Maschinen I“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145201 Praktische Übungen im Labor "Elektrische Maschinen"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h, verteilt auf 10 Versuchsnachmittage Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14521 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Umdrucke zur Versuchsvorbereitung
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"

2. Modulkürzel:	051010014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Praktische Übung im Labor (EAT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor (EAT) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Leistungselektronik und der Regelungstechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine konkrete Aufgabenstellung aus dem Bereich der Leistungselektronik und Regelungstechnik in einer Kleingruppe strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen.

	• ...können die erzielten Ergebnisse wissenschaftlich nachvollziehbar dokumentieren und in einem Kolloquium darüber berichten.
13. Inhalt:	**Projekt-Beispiele:** • Eigenschaften von Leistungshalbleitern • Schaltungstopologien und Modulationsverfahren • Regelung eines Gleichstromantriebs • Regelung einer Schiebetür **Vorgehen:** • Vorbereitung, Berechnungen • Strukturierung der Aufgabe; Gliederung in Arbeitspakete; Arbeitsplanung. • Durchführung der Arbeitsschritte • Dokumentation der Ergebnisse • Abschlusskolloquium
14. Literatur:	siehe Module „Leistungselektronik I“ und „Regelungstechnik I“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145301 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14531 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Aktive Teilnahme und selbständiges Arbeiten Qualität der erzielten Ergebnisse Qualität der Dokumentation Ergebnis der Befragung im Kolloquium
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

900 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend

452 WPF System- und Informatonstechnik

Zugeordnete Module:	4521	WPF System- und Informatonstechnik
	4522	WPF Praktische Übung im Labor(SIT)
	900	Schlüsselqualifikationen fachübergreifend

4521 WPF System- und Informatonstechnik

Zugeordnete Module:

- 17180 Technische Informatik II
- 21770 Radio Frequency Technology
- 21790 Communication Networks II
- 21810 Stochastische Signale
- 21820 Statistical and Adaptive Signal Processing
- 21830 Communications III
- 21840 Übertragungstechnik II
- 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen
- 21860 Optical Signal Processing

Modul: 21790 Communication Networks II

2. Modulkürzel:	050910001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Bachelor's degree in electrical engineering or computer science; knowledge abput communication networks and protocols and their performance from, i.e., "Kommunikationsnetze I"; basic knowledge about statistics and graph theory;

12. Lernziele:	Understanding of architectures and mechanisms of high-performance communication networks and methods for their analysis and design regarding quality of service and availability.
13. Inhalt:	• Architectures of multi-layer wide-area networks (transport networks and Internet) • Mechanisms for assuring quality of service and availability • Analysis and design methods for high-performance networks (traffic theory, performance simulation, graph theory, optimization) For detailed information, announcements and material see:/> /> http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_II
14. Literatur:	• Lecture Notes • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Stallings: "Local Area Networks", Macmillan Publ., 1987 • Grover: "Mesh-Based Survivable Networks", Prentice Hall, 2004 • Robertazzi, "Planning Telecommunication Networks", IEEE Press, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217901 Vorlesung Communication Networks II • 217902 Übung Communication Networks II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21791 Communication Networks II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Notebook-Presentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 21830 Communications III

2. Modulkürzel:	050511103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Nachrichtentechnik or Communications (INFOTECH)
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of advanced digital data transmission for wireless and wire-line networks, and storage devices.

13. Inhalt:	• Indoor and outdoor propagation models (path loss) • Wireless link budget and receiver sensitivity • Multipath wireless mobile channel • Diversity reception • Intersymbol interference, discrete time equalizer • Maximum a posteriori (MAP) and maximum likelihood (ML) symbol-by-symbol detection (soft-demapping) • Maximum Likelihood (ML) detection of sequences (Viterbi algorithm, Trellis diagram) • Exercises: Theoretical problems and applications from wireless data transmission
14. Literatur:	• Supplementary lecture notes and exercises • Proakis, J.: Digital Communications. McGraw-Hill • Johannesson, K.; Zigangirov: Fundamentals of Convolutional Coding, IEEE Press
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218301 Vorlesung Übertragungstechnik III / Communications III • 218302 Übung Übertragungstechnik III / Communications III
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Presence:** 56 h **Self study** : 124 h **Total:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21831 Communications III (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Lecture notes and exercises in electronic form (ILIAS), hand-written notes and annotations using tablet PC and projector.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung

Modul: 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen

2. Modulkürzel:	050200005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse in Elektrotechnik • Kenntnisse in Schaltungstechnik • Grundkenntnisse in integrierten Schaltungen

12. Lernziele:	Vertiefung der Grundkenntnisse in Richtung hohe Taktfrequenzen und spezielle Anwendungen
13. Inhalt:	• Bipolartransistor / MESFET / HFET • Digitale Grundschaltungen für höchste Taktfrequenzen • Technologievergleich • Komponenten der digitalen Signalverarbeitung • Ausgewählte Schaltungen mit nichtlinearen Eigenschaften
14. Literatur:	Skript Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer Verlag, Berlin, 1996 Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, New York, 1993 Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, New York, 1990 Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218501 Vorlesung Advanced IC-Design • 218502 Übung Advanced IC-Design
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21851 Integrierte Mischsignalschaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

Modul: 21860 Optical Signal Processing

2. Modulkürzel:	051620003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Norbert Frühauf
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledge of one dimensional Fourier transforms and signals and systems is recommended
12. Lernziele:	Students

	• master basic concepts of physical (wave based) optics using systems theory based mathematical descriptions • can solve practical problems in optics and evaluate and design diffraction based optical systems • master basic concepts of holography and holographic memory systems
13. Inhalt:	• Overview • Optical Signals, Coherence • Optical Systems Theory • Optical Analog Signal Processing, Fourier Optics • Optical Storage, Holography
14. Literatur:	• Manuscript • Joseph W. Goodman, Introduction to Fourier Optics, McGraw Hill, 2003 • Anthony van der Lugt, Optical Signal Processing, John Wiley & Sons, 1992 • Georg O. Reynolds, et al, Physical Optics Notebook, Tutorials in Fourier Optics, SPIE Optical Engineering Press • Fred Unterseher et al, Holography Handbook (Making Holograms the Easy Way), Roos Books, 1996 • Lutz, Tröndle, Systemtheorie der optischen Nachrichtentechnik, Oldenburg 1983
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218601 Vorlesung Optical Signal Processing • 218602 Übung Optical Signal Processing
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence 56 h Self Study 124 h Total 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21861 Optical Signal Processing (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, written exam (90 min), two time every year, in case of very low number of attendees, the exam might be held as an oral examn (30 min each), this will be announced at the beginning of the lecture
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Blackboard, Beamer, Overhead, ILIAS
20. Angeboten von:	

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hesselbarth
9. Dozenten:	• Wolfgang Mahler • Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester

	→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledge of microwave techniques and fundamentals of electrodynamics is required.
12. Lernziele:	The students aquire knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena, cavity resonators, RF amplifier techniques, receiver noise phenomena and fundamentals of RF measurement techniques.
13. Inhalt:	Hollow waveguides, dielectric waveguides, cavity resonators, two-port amplifiers and stability, noise in RF circuits, principles of RF measurements.
14. Literatur:	• Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002,

	• Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005, • Gonzales: Microwave Transistor Amplifiers, Prentice Hall, 1997,
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Lecture:** 56h **Self study:** 124h **Overall:** 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Black board, beamer, overhead projector
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 21820 Statistical and Adaptive Signal Processing

2. Modulkürzel:	051610012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bin Yang
9. Dozenten:	Bin Yang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledges about signals and systems are mandatory. Solid knowledges of probability theory, random variables, and stochastic processes as from the course "Stochastische Signale" are highly recommended.

12. Lernziele:	Students • master advanced methods for parameter and signal estimation, • can solve practical problems by using techniques of statistical and adaptive signal processing, • can estimate the accuracy of parameter and signal estimation in advance.
13. Inhalt:	• Parameter estimation, estimate and estimator, bias, covariance matrix, mean square error (MSE) • Classical parameter estimation, minimum variance unbiased estimator (MVUE), Cramer-Rao bound (CRB), efficient and consistent estimator, maximum-likelihood (ML) estimator, least-squares (LS) estimator, transform of parameters • Bayesian parameter estimation, maximum a posteriori (MAP), minimum mean square error (MMSE), linear MMSE • System identification, channel equalization, linear prediction, interference cancellation • Wiener filter, Wiener Hopf equation, method of steepest descent, linear prediction, Levinson-Durbin algorithm, lattice filter • Kalman filter, innovation approach • Adaptive filter, block and recursive adaptive filter, least mean square (LMS) algorithm, recursive least square (RLS) algorithm
14. Literatur:	• Lecture slides, vidio recording of the lecture • S. M. Kay: Fundamentals of statistical signal processing - Estimation theory, vol. 1, Prentice-Hall, 1993 • S. Haykin: Adaptive filter theory, Prentice-Hall, 2002 • D. G. Manolakis et al.: Statistical and adaptive signal processing, McGraw-Hill, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218201 Vorlesung Statistical and adaptive signal processing • 218202 Übung Statistical and adaptive signal processing
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Presence time:** 56 h **Self study:** 124 h **Total:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21821 Statistical and Adaptive Signal Processing (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, In case of a small number of attending students, the exam can be oral. This will be announced in the lecture.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	computer, beamer, video recording of all lectures and exercises
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 21810 Stochastische Signale

2. Modulkürzel:	051610011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bin Yang
9. Dozenten:	Bin Yang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden können

	• mit Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen und stochastischen Prozessen sicher umgehen, • stochastische Signale mit verschiedenen Methoden wie Verteilung, Momenten und Spektrum charakterisieren, • die Auswirkungen von Systemen auf stochastische Signale analysieren.
13. Inhalt:	• Zufallsexperiment, Ereignis, Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes-Regel • Zufallsvariablen, Verteilungsfunktion, Dichte, bedingte Dichte, verschiedene Verteilungen • Momente, Erwartungswert, Varianz, Korrelationsmatrix, Kovarianzmatrix, Korrelationskoeffizient • unabhängige/unkorrelierte/orthogonale Zufallsvariablen • Funktion von Zufallsvariablen, momenterzeugende Funktion • Konvergenz von Zufallsfolgen, zentraler Grenzwertsatz • Stochastischer Prozess, Korrelationsfunktion, Kovarianzfunktion, stationärer Prozess, Spektrum • Gauß-Prozess, weißes Rauschen • Gedächtnisloses System mit stochastischen Signalen, lineares und zeitinvariantes System mit stochastischen Signalen
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. Lindenberg und I. Wagner, ”Statistik macchiato“, Pearson Studium, 2007 • A. Papoulis: Probability, random variables and stochastic processes, McGraw-Hill, 1991 • S. Kay, "Intuitive probability and random processes using MATLAB", Springer, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218101 Vorlesung Stochastische Prozesse • 218102 Übung Stochastische Prozesse
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21811 Stochastische Signale (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Bei einer zu geringen Anzahl von Teilnehmern in der Prüfung kann die Prüfung mündlich durchgeführt werden.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17180 Technische Informatik II

2. Modulkürzel:	050910002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst. → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester

→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF Energie- und Automatisierungstechnik -->VPF Spezialisierung Energie und Automatisierungst.
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester
→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, die in den Modulen "Informatik I" und"Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, die im Modul "Technische Informatik I" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kennt und versteht die Architektur moderner Rechnersysteme, einschl. Rechnerperipherie und Rechnerkommunikation, er besitzt Grundkenntnisse über Betriebssysteme, er kennt Verfahren zur Fehlersicherung in Rechnersystemen und kann Rechnersysteme qualitativ und quantitativ bewerten.
13. Inhalt:	• Rechnerarchitekturen • Betriebssystemkonzepte • Rechnerperipherie • Rechnerkommunikation

	• eingebettete Systeme • Verteilte und parallele Rechnerarchitekturen • Virtualisierung, Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit von Rechnersystemen Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe: http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_II
14. Literatur:	• Skript "Technische Informatik II" • Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", 3. Auflage, Pearson Studium, 2010 • Silberschatz, Galvin, Gagne: "Operating System Concepts with Java", 7td edition, Wiley, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171801 Vorlesung Technische Informatik II • 171802 Übung Technische Informatik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17181 Technische Informatik II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 21840 Übertragungstechnik II

2. Modulkürzel:	050511102	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->System- und Informatonstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->System- und Informationstechnik (Spezialisierung) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF System- und Informatonstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der optischen Nachrichtenübertragung.

13. Inhalt:	- Optische Übertragungssysteme • Lichtwellenleiter: Wellenlängenbereiche, Strahlausbreitung, geometrische Optik, Wellenausbreitung, Bauformen, Mehrmoden- und Einmodenglasfaser, Gradientenfaser, Kunststoff-Faser, Dämpfung, Dispersion, Koppler, Stecker, Spleiße • Entwurf optischer Übertragungssysteme: Signal-Rausch-Verhältnis, Systembandbreite, Entwurf von Empfängern, Leistungs-Budget, Dämpfungs- und Dispersionsgrenzen, Systemoptimierung, Optische Netze, Wellenlängenmultiplex • nicht-kohärente und kohärente optische Übertragungssysteme - Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben werden ausgeteilt • Speidel, J.: Die leitergebundene Informationsübertragung. In: Leonhard, Ludwig, Schwarze, Straßner (Hsg.): Medienwissenschaft. Verlag Walter de Gruyter, New York, 2001, S. 1323-1339. • Unger, H.-G.: Optische Nachrichtentechnik Teil I und II. Hüthig-Verlag, Heidelberg. • Agrawal, G.: Fiber-Optic Communication Systems. Wiley, New York. • Weitere Literaturangaben in den Vorlesungsunterlagen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218401 Vorlesung Übertragungstechnik II • 218402 Übung Übertragungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21841 Übertragungstechnik II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skript und Übungsaufgaben in elektronischer Form (ILIAS). Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung

4522 WPF Praktische Übung im Labor(SIT)

Zugeordnete Module:	14570	Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
	14580	Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"

Modul: 14580 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"

2. Modulkürzel:	051100005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	To be proficient in lab experiments using measurement equipment and simulation tools
13. Inhalt:	• Video coding and processing, MPEGx, H.26x • Optical transmission system • Digital quadrature amplitude modulation (QAM) • DVB - Digital Video Broadcast • Simulation of mobile and fixed communication systems

	• ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line
14. Literatur:	• Detailled Descciption • Proakis, J.: Digital Communications. McGraw Hill • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145801 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence 42h Self study 138h Total 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14581 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications" (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Test, written report, once per semester
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Lab. exercises guided by academic staff
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung

Modul: 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"

2. Modulkürzel:	050901007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Hauptfach Elektrotechnik -->System- und Informatonstechnik -->Praktische Übung im Labor(SIT) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->System- und Informationstechnik -->Praktische Übung im Labor ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->WPF System- und Informatonstechnik -->WPF Praktische Übung im Labor(SIT) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Je nach gewählter Ausprägung Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Technische Informatik I" und "Entwurf digitaler Systeme" (Ausprägung Rechnerarchitektur) bzw. "Kommunikationsnetze I" (Ausprägung Kommunikationsnetze) vermittelt werden. Die Module können parallel gehört werden.

12. Lernziele:	Der Studierende vertieft den Stoff der Module "Technische Informatik I" und "Entwurf digitaler Systeme" (Ausprägung "Rechnerarchitektur") bzw. "Communication Networks I" (Ausprägung "Kommunikationsnetze"). Er kann komplexe Systeme verstehen und strukturieren, kann Schnittstellen definieren und Systeme oder Teilsysteme implementieren, aufbauen, konfigurieren und testen, kann im Team arbeiten und die Ergebnisse seiner Arbeit präsentieren ("Soft Skills").
13. Inhalt:	Das Praktikum wird in zwei Ausprägungen angeboten, die bei der Anmeldung ausgewählt werden: • Die Ausprägung "Rechnerarchitektur" baut auf den Veranstaltungen "Technische Informatik I" und "Entwurf digitaler Systeme" auf und besteht aus verschiedenen Projekten, in denen umfassende Fragestellungen im Team bearbeitet werden. • Die Ausprägung "Kommunikationsnetze" baut auf der Veranstaltung "Kommunikationsnetze I" auf und behandelt in mehreren Teilversuchen Aspekte der Kommunikationsnetze. Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_TI (für die Ausprägung "Rechnerarchitektur") und http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_CN (für die Ausprägung "Kommunikationsnetze").
14. Literatur:	• Manuskripte zu "Technische Informatik I", "Entwurf digitaler Systeme", "Kommunikationsnetze I" • Versuchsunterlagen • Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145701 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudium: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14571 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Durchführung, Demonstrator, Vortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Software-Werkzeuge (VHDL, Simulation, Protokollanalyse), moderne Messgeräte und Netzkomponenten, Notebook zur Präsentation der Ergebnisse.
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

900 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend

460 Wahlpflichtfach Maschinenbau

Zugeordnete Module:

461	WPF Fahrzeugtechnik
462	WPF Fertigungstechnik
463	WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

461 WPF Fahrzeugtechnik

Zugeordnete Module:
4611 Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik
4612 Wahlcontainer Fahrzeugtechnik

4611 Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik

Zugeordnete Module:
- 13280 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik
- 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II
- 33030 Grundlagen der Fahrzeugtechnik

Modul: 33030 Grundlagen der Fahrzeugtechnik

2. Modulkürzel:	070820102	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung

8. Modulverantwortlicher:	Nils Widdecke
9. Dozenten:	• Jochen Wiedemann • Nils Widdecke
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kraftfahrzeuge I/II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Beschreibungsgleichungen der Fahrzeugaerodynamik, den Einfluss der Körperform auf die Fahrzeugum- und -durchströmung sowie alle wesentlichen Fahrzeugkomponenten zum Antreiben, Steuern und Bremsen.
13. Inhalt:	• **Vehicle Aerodynamics I (formerly "Kraftfahrzeug-Aerodynamik I"):** flow equations; numerical flow simulation; flow forces and moments;

	influence of body design on aerodynamics; design of undercarriage; cooling air flow; incident flow conditions; road simulation; ventilation; engine and brake cooling; windscreen wiper. * ab WS 14/15 wird diese Vorlesung ausschließlich auf Englisch angeboten * Die Prüfungsaufgabenstellung erfolgt in Englisch. Die Fragen können auf Englisch oder Deutsch beantwortet werden. • **Kraftfahrzeug-Komponenten:** Kraftübertragung: Kupplung, Getriebe, Gelenkwellen; automatische/stufenlose Getriebe; Lenkung: Lenkgetriebe, Servolenkungen, Überlagerungslenkung, Elektrische Lenkung; Bremsanlagen: Gesetzliche Vorschriften, theoretische Grundlagen, Komponenten von Betriebsbremsanlagen, Nutzfahrzeugbremsanlagen; Bremssysteme; Thermokomponenten.
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskripte Kraftfahrzeug- Komponenten, Vehicle Aerodynamics I • Mitschke, M.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, 4. Auflage, Springer Verlag, 2004)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 330301 Vehicle Aerodynamics I • 330302 Vorlesung Kraftfahrzeug-Komponenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium und Nachbearbeitung: 138 h, Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33031 Grundlagen der Fahrzeugtechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen

Modul: 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II

2. Modulkürzel:	070800002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Hans-Christian Reuß
9. Dozenten:	Hans-Christian Reuß
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4
12. Lernziele:	Die Studenten kennen mechatronische Komponenten in Automobilen, können Funktionsweisen und Zusammenhänge erklären. Die Studenten können Entwicklungsmethoden für mechatronische Komponenten im Automobil einordnen und anwenden. Wichtige Entwicklungswerkzeuge können sie nutzen.
13. Inhalt:	**VL Kfz-Mech I:**

	• kraftfahrzeugspezifische Anforderungen an die Elektronik • Bordnetz (Energiemanagement, Generator, Starter, Batterie, Licht) • Motorelektronik (Zündung, Einspritzung) • Getriebeelektronik • Lenkung • ABS, ASR, ESP, elektromechanische Bremse, Dämpfungsregelung, Reifendrucküberwachung • Sicherheitssysteme (Airbag, Gurt, Alarmanlage, Wegfahrsperre) • Komfortsysteme (Tempomat, Abstandsregelung, Klimaanlage) **VL Kfz-Mech II:** • Grundlagen mechatronischer Systeme (Steuerung/Regelung, diskrete Systeme, Echtzeitsysteme, eingebettete Systeme, vernetzte Systeme) • Systemarchitektur und Fahrzeugentwicklungsprozesse • Kernprozess zur Entwicklung von mechatronischen Systemen und Software (Schwerpunkt V-Modell) **Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik** • Rapid Prototyping (Simulink) • Modellbasierte Funktionsentwicklung mit TargetLink • Elektronik
14. Literatur:	Vorlesungsumdruck: „Kraftfahrzeugmechatronik I“ (Reuss) Schäuffele, J., Zurawka, T.: „Automotive Software Engineering“ Vieweg, 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141301 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik I • 141302 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik II • 141303 Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14131 Kraftfahrzeugmechatronik I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung (Beamer), Laborübungen (am PC, betreute Zweiergruppen)
20. Angeboten von:	Kraftfahrzeugmechatronik

Modul: 13280 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik

2. Modulkürzel:	070708004	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jochen Wiedemann
9. Dozenten:	• Gerhard Eyb • Nils Widdecke • Hubert Fußhoeller
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	• Grundkenntnisse der Messtechnik mit Anwendung im Praktikum, Umgang mit Messgrößen und Messverfahren, Techniken zur Auswertung • Grundkenntnisse zur fahrzeug- und motorspezifischen Messtechnik
13. Inhalt:	**Teil A (2 SWS)** • Grundlagen der Messtechnik • Messkette • Messunsicherheiten • Messmethoden • Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen • Strömungs- und Durchflussmessung • Schadstoffmessung, Gasanalyse **Teil B (1 SWS)**

	Druck- Kraft- und Geschwindigkeitsmesstechniken in Windkanalströmungen und an Fahrzeugen, praxisorientierte Probleme beim Aufbau und der Inbetriebnahme von Prüfständen **Teil C: (1 SWS)** Versuch 1: Leistungsmessung, Indizieren Versuch 2: Kraft, Dehnung (DMS), Schwingungen Versuch 3: Messung umweltrelevanter Größen Versuch 4: Druck- und Temperaturmessung Versuch 5: Durchflussmessung Luft/Wasser
14. Literatur:	• ITSM: Manuskript zur Vorlesung; • IVK: Skripte zur Vorlesung • u. a. Hofmann: Taschenbuch der Messtechnik; • Profos: Grundlagen der Messtechnik; • Müller: Mechanische Größen elektrisch gemessen; • Bonfig: Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen; • Adunka: Messunsicherheiten
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 132801 Vorlesung Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik 1 • 132802 Vorlesung Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik 2 • 132803 Praktikum Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 57 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 123 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13281 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Und Praktikum mit Testat je Versuch
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen

4612 Wahlcontainer Fahrzeugtechnik

Zugeordnete Module:
- 13290 Automobiltechnisches Fachpraktikum
- 13900 Ackerschlepper und Ölhydraulik
- 37760 Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs
- 67290 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb
- 68610 Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht)

Modul: 13900 Ackerschlepper und Ölhydraulik

2. Modulkürzel:	070000001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Stefan Böttinger
9. Dozenten:	Stefan Böttinger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung durch 4 Fachsemester
12. Lernziele:	Die Studierenden können • die wesentlichen Anforderungen der Landwirtschaft an landwirtschaftliche Maschinen, insbesondere Ackerschlepper, benennen und erklären • ölhydraulischen Komponenten bezüglich ihrer Verwendung in Anlagen benennen und erklären

	• unterschiedliche technischen Ausprägungen an Maschinen und Geräten und ölhydraulischen Anlagen bewerten
13. Inhalt:	• Entwicklung, Bauarten und Einsatzbereiche von AS • Stufen-, Lastschalt-, stufenlose und leistungsverzweigte Getriebe • Motoren und Zusatzaggregate • Fahrwerke und Fahrkomfort • Fahrmechanik, Kraftübertragung Rad/Boden • Fahrzeug und Gerät • Strömungstechnische Grundlagen • Energiewandler: Hydropumpen und -motoren, Hydrozylinder • Anlagenelemente: Ventile, Speicher, Wärmetauscher • Grundschaltungen (Konstantstrom, Konstantdruck, Load Sensing) • Steuerung und Regelung von ölhydraulischen Anlagen • Anwendungsbeispiele
14. Literatur:	• Skript • Eichhorn et al: Landtechnik. Ulmer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139001 Vorlesung und Übung Ackerschlepper und Ölhydraulik • 139002 Praktikumsversuch 1, wählbar aus dem APMB-Angebot des Instituts • 139003 Praktikumsversuch 2, wählbar aus dem APMB-Angebot des Instituts
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13901 Ackerschlepper und Ölhydraulik (PL), mündliche Prüfung, 40 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tafel, Skript
20. Angeboten von:	

Modul: 13290 Automobiltechnisches Fachpraktikum

2. Modulkürzel:	070708005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Bernhard Bäuerle-Hahn
9. Dozenten:	• Dietmar Schmidt • Hubert Fußhoeller • Werner Krantz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 6. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 6. Semester ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Semester 1 - 4, fachspezifische Grundlagen 5. Semester
12. Lernziele:	Die Studierenden

- kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Bauteilen und Baugruppen aus Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren,
- kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren
- können selbständig Prüfungen und Tests konzipieren, erstellen und durchführen
- sind in der Lage, die Prüfungen und Tests auszuwerten und die Ergebnisse zu beurteilen.
- kennen Grundlagen von Kommunikation, Diagnose, Energiemanagement und Motorsteuerungssystemen im Kraftfahrzeug
- verstehen die technischen Eigenheiten und Problemfelder moderner Kommunikationssysteme und Bordnetzelektronik
- können elektronische Systeme im Kfz analysieren sowie Fehler identifizieren und beseitigen

13. Inhalt:

- Ab WS 2012/13 (1.10.2012) gilt folgende Regelung: Im Rahmen des Moduls "Automobiltechnisches Fachpraktikum" sind von den Lehrveranstaltungen "**Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen** ", "**Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen** " und "**Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen** " jeweils zwei der angebotenen Versuche verpflichtend zu belegen. Weitere drei Versuche sind aus den obigen Lehrveranstaltungen frei auszuwählen (vorbehaltlich Verfügbarkeit). In Summe sind also 9 Versuche zu absolvieren.

- Im Fach Verbrennungsmotoren kann an Stelle der zwei verpflichtenden Versuche sowie eines Wahlversuchs die Lehrveranstaltung "**Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren** " besucht werden (begrenzte Teilnehmerzahl).

- Im Fach Kraftfahrzeuge kann an Stelle der zwei verpflichtenden Versuche sowie eines Wahlversuchs die Lehrveranstaltung "**Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen** " besucht werden (begrenzte Teilnehmerzahl).
- Gilt nur für die B.Sc. FMT PO 2011 und 2013!

Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen

- Außengeräuschmessung
- Straßensimulation
- Modellwindkanal
- Kraftfahrzeugprüfstand

Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen

- Leistungs- und Verbrauchsmessung
- Abgasmessung
- Druckindizierung
- Schallleistungsmessung

Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen

	• Energiemanagement • Motormanagement • CAN-Grundlagen • Elektromobilität **Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen** **Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren**
14. Literatur:	• Umdrucke zu den Laborversuchen und den Praktischen Übungen • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 132901 Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen • 132902 Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen • 132903 Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen • 132904 Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren • 132905 Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 h / Versuch Selbststudium und Nacharbeitung: 6 h / Versuch Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13291 Automobiltechnisches Fachpraktikum (USL), Sonstiges, Unbewerteter Teilnahmenachweis (Testat)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Praktische Versuche und Arbeiten an Prüfständen, Bauteilen, Baugruppen und Verbrennungsmotoren
20. Angeboten von:	

Modul: 68610 Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht)

2. Modulkürzel:	072611510	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Corinna Salander
9. Dozenten:	Corinna Salander
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung „Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb“
12. Lernziele:	Den Prozess der Entstehung von Eisenbahnregelwerk sowie die Eingriffsmöglichkeiten der Branche beherrschen. Das Zusammenspiel von europäischem und nationalem Regelwerk kennen und erläutern können und die Hierarchien verstehen. Die Bausteine des Regelwerks und ihre Anwendungsbereiche kennen. Die Anwendung des

	europäischen und nationalen Regelwerks an konkreten Beispielen darstellen können.
13. Inhalt:	Funktionsweise der eisenbahnrelevanten EU- und Normengremien und die Entstehungsprozesse für Regelwerk Struktur und Hierarchie der Eisenbahngesetzgebung auf europäischer und nationaler Ebene Bausteine der Eisenbahngesetzgebung (technisches und betriebliches Regelwerk, Zulassungsverfahren im Vergleich mit Straße und Luftfahrt, Sicherheitsmanagementsysteme) Anwendung der europäischen und nationalen Eisenbahngesetzgebung beim Bau und Betrieb von Schienenfahrzeugen
14. Literatur:	Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) 2008/57/EG Interoperabilitätsrichtlinie 2004/49/EG Eisenbahnsicherheitsrichtlinie
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 56 h Selbststudiumszeit 84 h Selbststudiumszeit (Vorbereitung Seminararbeit) 40 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	68611 Entwicklung und Anwendung von Eisenbahnregelwerk (Schwerpunkt EU-Recht) (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, schriftlich 120 Min oder mündlich 40 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 37760 Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs

2. Modulkürzel:	070820105	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Jens Neubeck
9. Dozenten:	• Jochen Wiedemann • Jens Neubeck
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kraftfahrzeuge I/II
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge und Einflussgrößen, welche die Fahreigenschaften eines Kraftfahrzeugs bestimmen und die Wechselbeziehung zwischen diesen Einflussgrößen. Sie kennen die wesentlichen Methoden zur Bestimmung und Beeinflussung der Fahreigenschaften.

13. Inhalt:	• Einführung, Eigenschaften der Reifen, Fahrzeug-Querdynamik (Fahrverhalten), Vertikalbewegungen des Fahrzeugs (Federungsverhalten), Fahrdemonstration. • Geeignete Methoden der Mechanik und Mathematik, mathematische Modelle, kombinierte Bewegungen, ausgewählte Einzelprobleme.
14. Literatur:	• Wiedemann, J.: Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs I, Vorlesungsumdruck • Neubeck, J,: Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs II, Vorlesungsumdruck • Mitschke, M.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, 4. Auflage, Springer Verlag, 2004
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	377601 Vorlesung Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs I/II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 21 h, Selbststudium und Nachbearbeitung 69 h, Gesamt 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37761 Fahreigenschaften des Kraftfahrzeugs (BSL), schriftliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen

Modul: 67290 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb

2. Modulkürzel:	072611501	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Corinna Salander
9. Dozenten:	Corinna Salander
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Wahlcontainer Fahrzeugtechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine, da das Modul in das Thema einführt
12. Lernziele:	Die Grundlagen des Systems Bahn als spurgeführtem Verkehrsträger kennen und verstehen. Wissen und erläutern können, welche technischen, betrieblichen und rechtlichen Randbedingungen das System Bahn bestimmen und welchen Einfluss diese auf die Auslegung, Konstruktion, Produktion, Zulassung und Instandhaltung von Schienenfahrzeugen haben.

13. Inhalt:	• Historische, politische und technische Grundlagen des Systems Bahn, insbesondere der Zusammenhang von Fahrzeugen, Infrastruktur und Betrieb • Eisenbahninfrastrukturelemente mit Einfluss auf die Konstruktion und Zulassung von Schienenfahrzeugen • Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik, d.h. Zugfördertechnik, Spurführung, Akustik, Energieeffizienz, Emissionen sowie Fahrdynamik • Auslegung von Schienenfahrzeugen, auf Basis der technischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Randbedingungen • Konstruktion von Schienenfahrzeugen, Erläuterung bestehender Konzepte sowie der Funktionsweise und Eigenschaften von Fahrzeugkomponenten • Produktion und Zulassung von Schienenfahrzeugen am Beispiel sicherheitsrelevanter Komponenten • Technische und betriebliche Bedingungen der Instandhaltung • Grundlagen der Leit- und Sicherungstechnik • Eisenbahnrelevante Gesetze, Normen und Verbändestruktur • Künftige Entwicklungen im System Bahn
14. Literatur:	• Skript und Übungsaufgaben • Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Verlag Springer Vieweg • Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge: Entwicklung, Produktion, Instandhaltung, Verlag Eurailpress
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	672901 Vorlesung Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 56 h Selbststudiumszeit 96 h Exkursion (3-tägig, Vor- und Nachbereitung) 28 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	67291 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

462 WPF Fertigungstechnik

Zugeordnete Module:
- 4621 Pflichtcontainer Fertigungstechnik
- 4622 Wahlcontainer Fertigungstechnik

4621 Pflichtcontainer Fertigungstechnik

Zugeordnete Module:
- 12540 CAD/CAM im Stahlbau
- 13550 Grundlagen der Umformtechnik
- 14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter

Modul: 12540 CAD/CAM im Stahlbau

2. Modulkürzel:	20700103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach

→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer
→

	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.
13. Inhalt:	Inhalt der Vorlesung • Einführung • Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen • Grundlagen des Renderings • Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen • Grundlagen der Stahlbau-Modellierung • Datenaustausch/Schnittstellen Inhalt der Übung • Benutzerführung • Grundfunktionen von AutoCAD • Volumenbearbeitung in AutoCAD • Rendering in AutoCAD
14. Literatur:	Skript AutoCAD
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Stahlbau • 125402 Übung CAD/CAM im Stahlbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:70 h Selbststudium:120 h Gesamt: 190 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12541 CAD/CAM im Stahlbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung & Übung am PC
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 13550 Grundlagen der Umformtechnik

2. Modulkürzel:	073210001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Mathias Liewald
9. Dozenten:	Mathias Liewald
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen: vor allem Werkstoffkunde, aber auch Technische Mechanik und Konstruktionslehre
12. Lernziele:	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden

	• kennen die Grundlagen und Verfahren der spanlosen Formgebung von Metallen in der Blech- und Massivumformung • können teilespezifisch die zur Herstellung optimalen Verfahren auswählen • kennen die Möglichkeiten und Grenzen einzelner Verfahren, sowie ihre stückzahlabhängige Wirtschaftlichkeit • können die zur Formgebung notwendigen Kräfte und Leistungen abschätzen • sind mit dem Aufbau und der Herstellung von Werkzeugen vertraut
13. Inhalt:	Grundlagen: Vorgänge im Werkstoff (Verformungsmechanismen, Verfestigung, Energiehypothese, Fließkurven), Oberfläche und Oberflächen behandlung, Reibung und Schmierung, Erwärmung vor dem Umformen, Kraft und Arbeitsbedarf, Toleranzen in der Umformtechnik, Verfahrensgleichung nach DIN 8582 (Übersicht, Beispiele) Druckumformen (DIN 8583), Walzen (einschl. Rohrwalzen), Freiformen (u. a. Rundkneten, Stauchen, Prägen, Auftreiben), Gesenkformen, Eindrücken, Durchdrücken (Verjüngen, Strangpressen, Fließpressen), Zugdruckumformen (DIN 8584): Durchziehen, Tiefziehen, Drücken, Kragenziehen, Zugumformen (DIN 8585): Strecken, Streckrichten, Weiten, Tiefen, Biegeumformen (DIN 8586), Schubumformen (DIN 8587), Simulation von Umformvorgängen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Freiwillige Exkursionen: 1 Tag im WS, 1 Woche im SS, jeweils zu Firmen und Forschungseinrichtungen.
14. Literatur:	• Download: Folien „Einführung in die Umformtechnik 1/2" • K. Lange: Umformtechnik, Band 1 - 3 • K. Siegert: Strangpressen • H. Kugler: Umformtechnik • K. Lange, H. Meyer-Nolkemper: Gesenkschmieden • Schuler: Handbuch der Umformtechnik • G. Oehler/F. Kaiser: Schneid-, Stanz- und Ziehwerkzeuge • R. Neugebauer: Umform- und Zerteiltechnik
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135501 Vorlesung Grundlagen der Umformtechnik I • 135502 Vorlesung Grundlagen der Umformtechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13551 Grundlagen der Umformtechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Download-Skript, Beamerpräsentation, Tafelaufschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Umformtechnik

Modul: 14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter

2. Modulkürzel:	072910003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Alexander Verl
9. Dozenten:	Alexander Verl
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Pflichtcontainer Fertigungstechnik →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“ (Modul Regelungs- und Steuerungstechnik)
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen typische Anwendungen der Steuerungstechnik in Werkzeugmaschinen und Industrierobotern. Sie verstehen die Möglichkeiten heutiger Steuerungskonzepte vor dem Hintergrund komfortabler Bedienerführung, integrierter Mess- und Antriebsregelungstechnik (mechatronische Systeme) sowie Diagnosehilfen bei Systemausfall. Aus der Kenntnis der verschiedenen Steuerungsarten und Steuerungsfunktionen für Werkzeugmaschinen und Industrieroboter können die Studierenden die Komponenten innerhalb der Steuerung, wie z.B. Lagesollwertbildung oder Adaptive Control-Verfahren interpretieren. Sie können die Auslegung der Antriebstechnik und die zugehörigen Problemstellungen der Regelungs- und Messtechnik verstehen, bewerten und Lösungen erarbeiten. Die Studierenden können erkennen, wie die Kinematik und Dynamik von Robotern und Parallelkinematiken beschrieben, gelöst und steuerungstechnisch integriert werden kann.
13. Inhalt:	• Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Numerische Steuerung, Robotersteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise. • Mess-, Antriebs-, Regelungstechnik für Werkzeugmaschinen und Industrieroboter • Kinematische und Dynamische Modellierung von Robotern und Parallelkinematiken. • Praktikum zur Inbetriebnahme von Antriebssystemen und regelungstechnischer Einstellung.
14. Literatur:	Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 142301 Vorlesung Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter • 142302 Übung Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Nacharbeitszeit: 138h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14231 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Overhead, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

4622 Wahlcontainer Fertigungstechnik

Zugeordnete Module:
- 13990 Grundlagen der Fördertechnik
- 14280 Werkstofftechnik und -simulation
- 33670 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen
- 33700 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik
- 36360 Qualitätsmanagement

Modul: 13990 Grundlagen der Fördertechnik

2. Modulkürzel:	072100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Karl-Heinz Wehking
9. Dozenten:	• Karl-Heinz Wehking • Markus Schröppel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Technischer Mechanik I-IV und Konstruktionslehre z. B. durch die Module Konstruktionslehre I - IV oder Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II und Grundzüge der Produktentwicklung I+II
12. Lernziele:	**Im Modul Grundlagen der Fördertechnik** • haben die Studierenden die Systematisierung verschiedenartiger Fördermittel in unterschiedlichen • Anwendungsfällen und die Basiselemente für deren Konstruktion und Entwicklung kennen gelernt, • können die Studierenden wichtige Aufgaben der Betriebsführung von fördertechnischen, materialflusstechnischen oder logistischen Einrichtungen durchführen. **Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden** • sind mit den wichtigsten Methoden zur Planung der Gegebenheiten des jeweiligen Wirtschaftsbereiches und seiner zu fördernden Güter unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten vertraut,

- kennen die fördertechnischen Basiselemente für die Konstruktion und Entwicklung von Materialflusssystemen,
- verstehen den Vorgang der Entwicklung, Planung, Betrieb und der Instandhaltung von fördertechnischen, materialflusstechnischen oder logistischen Komponenten,
- können die richtigen technischen Basiselemente Ihrer Art und Form entsprechend unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile für die klassischen Aufgaben der Fördertechnik (Fördern, Verteilen, Sammeln und Lagern) zuordnen und auswählen
- verstehen Materialfluss als Verkettung aller Vorgänge beim Gewinnen, Be- und Verarbeiten sowie bei der Verteilung von Gütern innerhalb festgelegter Bereiche.

13. Inhalt:

Die Vorlesung vermittelt die **Grundlagen der Fördertechnik** .

Im **ersten Teil** der Vorlesung wird zunächst die Einordnung und Systematisierung der fördertechnischen Basiselemente vorgestellt. Es werden die Aufgaben der Seile und Seiltriebe, Ketten- und Kettentriebe, Bremsen, Bremslüfter und Gesperre, Laufräder/Schienen, Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel, Kupplungen, Antriebe mit Verbrennungsmotoren, Elektrische Antriebe, Hydrostatische Antriebe erläutert und der Einsatz der Basiselemente im Bereich der Fördertechnik behandelt. Die Dimensionierung fördertechnischer Systeme wird durch mehrere Vorlesungsbegleitende Übungen erklärt.

Der **zweite Teil** beginnt mit der Vorstellung der Aufgaben und Funktion von Lastaufnahmeeinrichtungen und Ladehilfsmitteln. Es werden im Anschluss unterschiedliche stetige Fördersysteme (Band- und Kettenförderer, Hängeförderer, Schwingförderer, angetriebene Rollenbahnen, Schwerkraft- und Strömungsförderer usw.) ebenso behandelt wie die Systematik von Unstetigförderern (Flurförderzeuge, flurgebundene Schienenfahrzeuge, aufgeständerte Unstetigförderer, flurfreie Unstetigförderer). Anschließend werden Lagersysteme vorgestellt und die Systematisierung nach Bauart und Lagergut in statische und dynamische Lager erarbeitet. Den Abschluss bilden zwei Kapitel über Sortertechnik sowie Kommissioniersysteme.

14. Literatur:

- Martin,H.; Römisch,P.; Weidlich,A.: Materialflusstechnik, 8. Auflage, Vieweg Verlag, 2004
- Pfeifer,H.; Kabisch, G.; Lautner,H.: Fördertechnik. Konstruktion und Berechnung, 6. Auflage, Vieweg Verlag, 1995
- Scheffler,M.: Grundlagen der Fördertechnik, Elemente und Triebwerke, 1.Auflage, Vieweg Verlag, 1994
- Ten Hompel,M.; Schmidt,T.; Nagel,L.; Jünemann, R.: Materialflusssysteme. Förder- und Lagertechnik, 3. Auflage, Springer Verlag, 2007

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 139901 Vorlesung und Übung Grundlagen der Materialflusstechnik
- 139902 Vorsesung und Übung Konstruktionselemente der Fördertechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

42 Std. Präsenz
48 Std. Vor-/Nachbearbeitung
90 Std. Prüfungsvorbereitung und Prüfung

	Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13991 Grundlagen der Fördertechnik: Grundlagen der Materialflusstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 13992 Grundlagen der Fördertechnik: Konstruktionselemente (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Overhead-Projektor
20. Angeboten von:	

Modul: 36360 Qualitätsmanagement

2. Modulkürzel:	072410009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl
9. Dozenten:	Alexander Schloske
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die modernen Qualitätsmanagement-Systeme und Qualitätsmanagement- Methoden und können diese beurteilen sowie deren Anwendungsbereiche entlang des Produktlebenslaufes aufzeigen.
13. Inhalt:	In der Vorlesung werden Methoden für die Regelung und Optimierung betrieblicher Abläufe in zeitgemäßen Produktionsbetrieben behandelt wie Quality Function Deployment (QFD), Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA), Statistische Prozessregelung (SPC) und an

	Fällen aus der industriellen Praxis vertieft. Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Aufgaben und die organisatorischen Maßnahmen für ein umfassendes Qualitätsmanagement. In die Betrachtung sind alle Phasen im Produktlebenszyklus, vom Marketing bis zur Nutzung einbezogen: Qualitätsphilosophie, Entwicklung von der Qualitätskontrolle zu TQM, Benchmarking, Aufbau und Einführung eines QM-Systems, Aufbau- und Ablauforganisation, QM-Normen, QMHandbuch, Auditierung, Aufgaben der Qualitätsplanung, Prüfmittelüberwachung, Q-Lenkung, u.a. Die Themen werden mit Beispielen und Erfahrungen aus der industriellen Praxis belegt. Übung: 7 Qualitätsmanagement-Tools, 7 Management-Tools, Quality Function Deployment (QFD), Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA), Stichprobenprüfung, Statistische Prozessregelung (SPC)
14. Literatur:	• Folien und Skriptum der Vorlesung Standardliteratur zum Thema Qualitätsmanagement: • Masing, Walter (Begr.) ; Pfeifer, Tilo (Hrsg.) ; Schmitt, Robert (Hrsg.): Masing Handbuch Qualitätsmanagement 5., vollst. neu bearb. Aufl. München : Hanser, 2007. - ISBN 978-3-446-40752-7 • Pfeifer, Tilo: Qualitätsmanagement : Strategien, Methoden, Techniken 3., völlig überarb. und erw. Aufl. München; Wien : Hanser, 2001. - ISBN 3-446-21515-8 • Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3., aktualis. Aufl. München: Hanser, 2009. - ISBN 978-3-446-41784-7 • Kamiske, Gerd F. ; Brauer, Jörg-Peter: Qualitätsmanagement von A bis Z : Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements 5., aktualis. Aufl. München; Wien : Hanser, 2006. - ISBN 3-446-40284-5
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	363601 Vorlesung Qualitätsmanagement
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	36361 Qualitätsmanagement (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Die Teilnahme an den Übungen ist verpflichtend
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

Modul: 33670 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen

2. Modulkürzel:	073310007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof. Uwe Heisel
9. Dozenten:	Uwe Heisel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen und Prinzipien der rechnergestützten Konstruktion von Werkzeugmaschinenkonstruktion. Lernziel des Moduls ist nach einer theoretischen Einführung in das Konstruieren mit 3D-CAD-Systemen und die Konstruktionsanalyse mit FEM-Systemen, die praktische Vermittlung von Kenntnissen zur Anwendung des 3D-CAD-Systems SolidWorks und des FEM-Systems ANSYS.

13. Inhalt:	Einführung - Übersicht über computergestützte Hilfsmittel - Einführung in CAD - Einführung in die Teilekonstruktion mit freien Übungen - Erstellung von Zeichnungen - Einführung in FEM mit Praxisbeispiel, freies Üben - Baugruppenkonstruktion - CAD-FEM-Kopplung, Preprocessing
14. Literatur:	Müller, G.; Groth, C.: FEM für Praktiker Band 1. Grundlagen. 8. Auflage. Expert-Verlag GmbH. August 2007. Stelzmann, U.; Groth, C.; Müller, G.: FEM für Praktiker Band 2. Strukturdynamik. 5. Aufl. Expert-Verlag GmbH. Juli 2008. Groth, C.; Müller, G.: FEM für Praktiker Band 3. Temperaturfelder. 5. Auflage. Expert-Verlag GmbH. Dezember 2008 Schwarz, H. R.: Methode der Finiten Elemente. 3. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1991. Silber, G.; Steinwender, F.: Bauteilberechnung und Optimierung mit der FEM. Teubner- Verlag, 2005.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	336701 Vorlesung(inkl PraxisArbeit) Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33671 Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, interaktive Programme am Rechner
20. Angeboten von:	Institut für Werkzeugmaschinen

Modul: 14280 Werkstofftechnik und -simulation

2. Modulkürzel:	041810003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Siegfried Schmauder
9. Dozenten:	Siegfried Schmauder
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffkunde I und II; Einführung in die Festigkeitslehre; Grundlagen der Numerik
12. Lernziele:	Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über das Verhalten von Werkstoffen unter verschiedenen Beanspruchungen. Sie haben die Fähigkeiten, das Werkstoffverhalten mit Hilfe von entsprechenden Stoffgesetzen zu beschreiben und in eine Werkstoffsimulation umzusetzen.
13. Inhalt:	**I. Werkstofftechnik** **Grundlagen** • Versetzungstheorie • Plastizität • Festigkeitssteigerung **Mechanisches Verhalten** • statische Beanspruchung • schwingende Beanspruchung • Zeitstandverhalten

Stoffgesetze

- Mathematische Grundlagen
- Elastisch-plastisches Werkstoffverhalten
- Viskoelastisches Werkstoffverhalten

Neue Werkstoffe

- Keramiken
- Polymere
- Verbundwerkstoffe

II. Werkstoffsimulation

Was ist ein Modell?

Betrachtung vor dem Hintergrund der Größenordnung (von der atomistischen Ebene bis zum makroskopischen Bauteil)

Modellierung auf unterschiedlichen Skalen

Anwendung materialwissenschaftlicher Modelle auf unterschiedlichen Zeit- und Längenskalen

Monte Carlo Methode

Molekulardynamik Methode

Kristallplastizität und Versetzungstheorie

Mikro-/Meso-/Makromechanik

Finite Elemente Methode

Bruch- und Schädigungsmechanik

14. Literatur:	- Manuskript zur Vorlesung - Schmauder, Mishnaevsky Jr.: Micromechanics and Nanosimulation of Metals and Composites, Springer-Verlag (2008)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 142801 Vorlesung Werksofftechnik und -simulation • 142802 Werksofftechnik und -simulation Übung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14281 Werkstofftechnik und -simulation (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PPT auf Tablet-PC, Folien, Animationen
20. Angeboten von:	Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre

Modul: 33700 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik

2. Modulkürzel:	072910031	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Michael Seyfarth
9. Dozenten:	Michael Seyfarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Fertigungstechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fertigungstechnik -->Wahlcontainer Fertigungstechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Gesetzmäßigkeiten und Elemente hydraulischer und pneumatischer Systeme. Sie können diese in fluidischen Schaltplänen erkennen und eigene fluidische Schaltungen entwerfen
13. Inhalt:	• Grundlagen fluidischer Systeme. • Elemente fluidischer Systeme (Pumpen, Motoren, Ventile). • Schaltungen fluidischer Systeme.

14. Literatur:	• Matthies: Einführung in die Ölhydraulik, Teubner,Wiesbaden, 2006 • Will: Hydraulik, Springer, Heidelberg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	337001 Vorlesung Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden **Summe: 90 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33701 Ölhydraulik und Pneumatik in der Steuerungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

463 WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Zugeordnete Module:
- 4631 Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik
- 4632 Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

4631 Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Zugeordnete Module:
- 30630 Heiz- und Raumlufttechnik
- 30640 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte
- 30680 Praktikum Gebäudeenergetik
- 33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

Modul: 30640 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte

2. Modulkürzel:	041310008	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	

12. Lernziele:	Im Modul Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte haben die Studenten im Teil 1 die Systematik energetischer Anlagen differenziert nach Ein- und Mehrwegeprozesse und die Methoden zu deren energetischer Bewertung kennen gelernt. Im Teil 2 die Systematik der Lösungen zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz sowie dazu erforderlichen Anlagen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen erworben. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit den Anlagen der Energiewandlung vertraut, • beherrschen die Methoden zur Bewertung • kennen die Einbettung in übergeordnete gekoppelte und entkoppelte Versorgungssysteme • sind mit den Methoden zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz vertraut, • können für die jeweiligen Anforderungen die technischen Lösungen konzipieren, • können die notwendigen Anlagen auslegene
13. Inhalt:	• Energietechnische Begriffe • Energietechnische Bewertungsverfahren • Einwegprozess zur Wärme- und Stromerzeugung • Mehrwegprozesse zur gekoppelten Erzeugung und zur Nutzung von Umweltenergien • Arten, Ausbreitung und Grenzwerte von Luftfremdstoffen • Bewertung der Schadstofferfassung • Luftströmung an Erfassungseinrichtungen • Luftführung, Luftdurchlässe • Auslegung nach Wärme- und Stofflasten • Bewertung der Luftführung
14. Literatur:	• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag,1998 • Industrial Ventilation Design Guidebook, Edited by Howard D. Goodfellow, Esko Tähti, ISBN: 0-12-289676-9, Academic Press
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306401 Vorlesung Ausgewählte Energiesysteme und Anlagen • 306402 Vorlesung Luftreinhaltung am Arbeitsplatz
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30641 Energetische Anlagenbewertung und Lüftungskonzepte (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript
20. Angeboten von:	

Modul: 30630 Heiz- und Raumlufttechnik

2. Modulkürzel:	041310003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik →

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Im Modul Heiz- und Raumlufttechnik haben die Studenten alle Anlagenkomponenten der Heizund Raumlufttechnik kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf der Basis können sie die Komponenten und Apparate auswählen und auslegen. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • Sind mit den Systemlösungen und Auslegungen der Komponenten vertraut • Können für gegebene Anforderungen die Systemlösung konzipieren, die Anlagenkomponenten auswählen und auslegen
13. Inhalt:	• Berechnung, Konstruktion und Betriebsverhalten von Anlagenelementen • Raumheiz- und -kühlflächen • Luftdurchlässe, Luftkanäle • Apparate zur Luftbehandlung • Rohrnetz, Armaturen, Pumpen • Kessel, Wärmepumpe, Kältemaschine • Aufbau, Betriebsverhalten und Energiebedarf von Heiz- und RLT-Anlagen sowie Solarsystemen • Abnahme von Leitungsmessungen
14. Literatur:	- Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 - Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 - Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung,3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981 - Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag,1998 - Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306301 Vorlesung Heiz- und Raumlufttechnik • 306302 Praktikum Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30632 Heiz- und Raumlufttechnik mündlich (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript
20. Angeboten von:	

Modul: 33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

2. Modulkürzel:	041310011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016

	➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Aufbauend auf den Grundlagen, die im Modul „Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik" vermittelt wurden, haben die Studenten weiterführende wesentliche Aspekte der Planung von heizund raumlufttechnischen Anlagen von Gebäuden ennengelernt. An einer praktischen Entwurfsübung haben die Studenten auf Basis einer Heizlastberechnung die gebäudetechnischen Anlagen (Heizflächen, Rohrnetz, Wärmeerzeuger, Speicher dimensioniert und ausgewählt. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit der praktischen Anwendung der Anlagenauslegung vertraut, • kennen die Grundzüge der Heizlastberechnung • können Heizflächen, Rohnetze, Wärmeerzeuger und Wärmespeicher dimensionieren und auswählen
13. Inhalt:	• Pflichtenhefterstellung • Heizlastberechnung • Heizflächendimensionierung • Rohrnetzberechnung • Wärmeerzeugerdimensionierung • Wärmespeicherdimensionierung • Auswahl geeigneter Komponenten auf Basis der Berechnungen • Anfertigen von Skizzen und Zeichnungen der heiz- und raumlufttechnischen Anlagen
14. Literatur:	• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007 • Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer- Verlag, 2004 • Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag,1998 • Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-Berechnung und Regelung. Bd.3- Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977 • Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 331601 Vorlesung Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik • 331602 Übung Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33161 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufttechnik (BSL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelaufschrieb, Handout, Overheadfolien
20. Angeboten von:	

Modul: 30680 Praktikum Gebäudeenergetik

2. Modulkürzel:	041310009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016

	➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Spezialisierungsfach Gebäudeenergetik
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage theoretische Vorlesungsinhalte anzuwenden und in der Praxis umzusetzen.
13. Inhalt:	Nähere Informationen zu den Praktischen Übungen: APMB erhalten Sie zudem unter http://www.uni-stuttgart.de/mabau/msc/msc_mach/linksunddownloads.html Aus den folgenden **Spezialisierungsfachversuchen sind 4** auszuwählen dazu ist jeweils eine Ausarbeitung anzufertigen: • Wärmeerzeuger • Simulation • Thermostatventile • Heizkörper • Rohrhydraulik • Thermokamera • Maschinelle Lüftung • Freie Lüftung Beispiele: 1. Versuch "Wärmeerzeuger": Zur Wärmeerzeugung werden hauptsächlich zentrale Wärmeerzeuger eingesetzt. Dabei stellen die öl- bzw. gasgefeuerten Warmwasser-Heizkessel den größten Anteil. Die nachfolgenden Untersuchungen werden daher an einem Warmwasser-Kessel durchgeführt. Es werden der Wirkungsgrad und Nutzungsgrad eines Wärmeerzeugers, sowie dessen Abgas-Emission bestimmt. 2. Versuch "Maschinelle Lüftung": Aufgabe der Lüftungstechnik ist es, Räume zu klimatisieren bzw. zu belüften. Die Raumluftströmung ist dabei so einzustellen, dass Anforderungen an die thermische Umgebung und / oder die Stoffgrenzwerte eingehalten werden. Dazu ist es notwendig, die sich einstellende Raumluftströmung abhängig vom Zuluftstrom und der Art der Luftführung zu kennen. Bei der Konzeption und Planung raumlufttechnischer Anlagen behilft man sich damit, die Raumluftströmung im Labor nachzubilden. Für vorgegebene Randbedingungen wird die günstigste Anordnung und Auslegung der Luftdurchlässe ermittelt. Es werden verschiedene Lüftführungen vorgestellt und anhand eines Beispiels demonstriert. **4 weitere Versuche** sind aus dem Angebot des **Allgemeinen Praktikums Maschinenbau (APMB)** zu absolvieren: • APMB 1 • APMB 2 • APMB 3 • APMB 4
14. Literatur:	Praktikums - Unterlagen

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306801 Spezialisierungsfachversuch 1 • 306802 Spezialisierungsfachversuch 2 • 306803 Spezialisierungsfachversuch 3 • 306804 Spezialisierungsfachversuch 4 • 306805 Praktische Übungen: Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB) 1 • 306806 Praktische Übungen: Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB) 2 • 306808 Praktische Übungen: Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB) 4
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz Selbststudiumszeit/ Nacharbeitszeit: 60 Stunden Gesamt: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30681 Praktikum Gebäudeenergetik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, USL. Art und Umfang der USL werden jeweils zu Beginn des Praktikums bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handout
20. Angeboten von:	

4632 Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Zugeordnete Module:
- 16000 Erneuerbare Energien
- 30520 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik
- 30670 Simulation in der Gebäudeenergetik

Modul: 16000 Erneuerbare Energien

2. Modulkürzel:	041210008	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Kai Hufendiek
9. Dozenten:	• Kai Hufendiek • Ludger Eltrop
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Energiewirtschaft Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die physikalisch-technischen Möglichkeiten der Energienutzung aus erneuerbaren Energieträgern. Sie wissen alle Formen der erneuerbaren Energien und die Technologien

	zu ihrer Nutzung. Die Teilnehmer/-innen können Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien analysieren und beurteilen. Dies umfasst die technischen, wirtschaftlichen und umweltrelevanten Aspekte.
13. Inhalt:	• Die physikalischen und meteorologische Zusammenhänge der Sonnenenergie und ihre technischen Nutzungsmöglichkeiten • Wasserangebot und Nutzungstechniken • Windangebot (räumlich und zeitlich) und technische Nutzung • Geothermie • Speichertechnologien • energetische Nutzung von Biomasse • Potentiale, Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes erneuerbarer Energieträger in Deutschland. Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik
14. Literatur:	• Online-Manuskript • Boyle, G.: Renewable Energy - Power for a sustainable future, Oxford University Press, ISBN 0-19-926178-4 • Kaltschmitt, M., Streicher, W., Wiese, A. (Hrsg. 2006): Erneuerbare Energien : Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. Berlin: Springer-Verlag • Hartmann, H. und Kaltschmitt, M. (Hrsg. 2002): Biomasse als erneuerbarer Energieträger - Eine technische, ökologische und ökonomische Analyse im Kontext der übrigen Erneuerbaren Energien. FNR-Schriftenreihe Band 3, Landwirtschaftsverlag, Münster • Kaltschmitt, M. und Hartmann, H. (Hrsg. 2009): Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren. Berlin: Springer-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 160001 Vorlesung Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien I • 160002 Vorlesung Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien II • 160003 Seminar Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Selbststudium: 110 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	16001 Erneuerbare Energien (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Zur erfolgreichen Absolvierung des Moduls gehört neben der bestandenen Modulprüfung ein Nachweis über 5 Teilnahmen am Seminar Erneuerbare Energien (Unterschriften auf Seminarschein). Das Seminar kann sowohl im SS als auch im WS besucht werden.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamergestützte Vorlesung und teilweise Tafelanschrieb, begleitendes Manuskript Primär Powerpoint-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Modul: 30670 Simulation in der Gebäudeenergetik

2. Modulkürzel:	041310006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Bauer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Im Modul Simulation der Gebäudeenergetik haben die Studenten die Simulationsansätze der Gebäude-

	und Anlagensimulation - sowohl gekoppelt als auch entkoppelt - sowie die Simulation von Gebäudedurchströmungund von Raumströmung kennen gelernt und die dazu notwendigen Kenntnisse der Modellierungsmethoden erworben. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit den Simulationsmethoden vertraut, • können grundlegende Fragen zum Gebäudeund Anlagenverhalten sowie zur Gebäudeund Raumdurchströmung per Simulation lösen.
13. Inhalt:	• Simulationsmodelle • notwendige Eingabedaten • Anwendungsfälle • thermisch-energetische Simulation von Gebäuden und Anlagen • Strömungssimulation
14. Literatur:	• Michael Bauer, Peter Mösle, Michael Schwarz "Green Building - Konzepte für nachhaltige Architektur", EAN: 9783766717030, ISBN: 3766717030, Callwey Georg D.W. GmbH, Mai 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	306701 Vorlesung Simulation in der Gebäudeenergetik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30671 Simulation in der Gebäudeenergetik (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation
20. Angeboten von:	

Modul: 30520 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik

2. Modulkürzel:	041310005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Konstantinos Stergiaropoulos
9. Dozenten:	Michael Schmidt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Wahlcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Heiz- und Raumlufttechnik
12. Lernziele:	Im Modul Sonderprobleme der Gebäudeenergetik haben die Studenten die Losung gebäudetechnischer Aufgaben speziell im Hinblick auf Sonderund Spezialräume bzw. -gebäude kennen gelernt.

	Auf dieser Basis können sie Sonderlösungen konzipieren, eschreiben und grundlegend auslegen. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studenten • sind mit Lösungen für Spezial- und Sonderfälle vertraut • können methodisch Lösungen für solche fälle entwickeln und auslegen
13. Inhalt:	• Sonderräume in der Heiz- und Raumlufttechnik • spezielle technische Lösungen in der Anlagentechnik • alternative und regenerative Energien • energieeinsparendes Bauen
14. Literatur:	• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Modulhandbuch M.Sc. Maschinenbau Seite 714 Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 • Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller- Verlag, 1981 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998 • Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	305201 Vorlesung Sonderprobleme der Gebäudeenergetik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30521 Sonderprobleme der Gebäudeenergetik (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

610 Wahlpflichtfach Informatik

Zugeordnete Module:
- 10930 Technische Grundlagen der Informatik
- 611 Wahlbereich Informatik

611 Wahlbereich Informatik

Zugeordnete Module:
- 10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- 10220 Modellierung
- 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit
- 17210 Einführung in die Softwaretechnik
- 40090 Systemkonzepte und -programmierung

Modul: 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit

2. Modulkürzel:	050420020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Funke
9. Dozenten:	• Stefan Funke • Volker Diekert • Ulrich Hertrampf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 5. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 5. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesungen aus dem 1. und 2. Semester
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Klassifizierung von Algorithmen in effizient berechenbar, NP-vollständig, PSPACE-Algorithmen und prinzipielle Unberechenbarkeit. Sie haben wichtige Entwurfsstrategien und Analysemethoden kennengelernt.
13. Inhalt:	Berechenbarkeit vs. Unberechenbarkeit, Church'sche These, NP-Vollständigkeit, PSPACE-vollständige Algorithmen (QBF). Entwurfsstrategien: Teile und Herrsche, gierig (greedy), Dynamisches Programmieren, Randomisierte Algorithmen

14. Literatur:	• John Hopcroft, Jeffrey Ullman: Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988 • Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Introduction to Algorithms (Second Edition), 2001 • Volker Diekert: Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen (Vorlesungsskript), 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118901 Vorlesung Algorithmen und Berechenbarkeit • 118902 Übung Algorithmen und Berechenbarkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiums- / Nacharbeitszeit: 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11891 Algorithmen und Berechenbarkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Formale Methoden der Informatik

Modul: 17210 Einführung in die Softwaretechnik

2. Modulkürzel:	051520015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Wagner
9. Dozenten:	Stefan Wagner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung • Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen • Programmiererfahrung
12. Lernziele:	Die Veranstaltung liefert einen ersten Einblick in die Softwaretechnik. Sie ist abgestimmt auf die Software-Qualität im 1. und Programmentwicklung im 3. Semester. Die Teilnehmer kennen die Grundbegriffe der Softwaretechnik und haben wichtige Techniken des Softwareprojekt-Managements und der Software-Entwicklung erlernt. Sie kennen Scrum als eine konkrete Vorgehensweise zur Softwareentwicklung
13. Inhalt:	Die Vorlesung behandelt technische und andere Aspekte der Softwarebearbeitung, wie sie in der Praxis stattfindet. Die einzelnen Themen sind: • Abgrenzung und Motivation des Software Engineerings • Vorgehensmodelle, agiles Vorgehen, Scrum

	• Software-Management • Software-Prüfung und Qualitätssicherung • Methoden, Sprachen und Werkzeuge für die einzelnen Phasen: Spezifikation, Grobentwurf, Feinentwurf, Implementierung, Test
14. Literatur:	• Ludewig, Lichter: Software Engineering. dpunkt-Verlag, Heidelberg. 2. Aufl. 2010 • Pfleeger, Atlee: Software Engineering. Pearson, 2010 • Rubin: Essential Scrum. Addison-Wesley, 2013
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 172101 Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik • 172102 Übung Einführung in die Softwaretechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiums- / Nachbearbeitungszeit: 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 17211 Einführung in die Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Hausaufgaben
18. Grundlage für ... :	• 16500 Software Engineering • 16510 Software-Praktikum
19. Medienform:	• Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead • Dokumente, Links und Diskussionsforum in ILIAS
20. Angeboten von:	Software-Engineering

Modul: 10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

2. Modulkürzel:	051900205	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Marc Toussaint
9. Dozenten:	• Andrés Bruhn • Marc Toussaint
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Modul 080300100 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker
12. Lernziele:	Der Student / die Studentin beherrscht die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, kann Probleme der KI selbständig einordnen und mit den erlernten Methoden und Algorithmen bearbeiten.
13. Inhalt:	• Intelligenz • Agentenbegriff • Problemlösen durch Suchen, Suchverfahren • Probleme mit Rand- und Nebenbedingungen • Spiele • Aussagen- und Prädikatenlogik • Logikbasierte Agenten, Wissensrepräsentation • Inferenz • Planen • Unsicherheit, probabilistisches Schließen • Probabilistisches Schließen über die Zeit • Sprachverarbeitung • Entscheidungstheorie
14. Literatur:	• S. Russell, P. Norvig, Künstliche Intelligenz, 2004 • G. F. Luger, Künstliche Intelligenz, 2001

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 101101 Vorlesung Grundlagen der Künstlichen Intelligenz • 101102 Übung Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden **Gesamt: 180 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10111 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein, Kriterien werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme

Modul: 10220 Modellierung

2. Modulkürzel:	052010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Frank Leymann
9. Dozenten:	• Bernhard Mitschang • Frank Leymann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung • 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen • 051200005 Systemkonzepte und -programmierung
12. Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Artefakte eines IT Systems zu modellieren. Der Zusammenhang und das Zusammenspiel solcher Artefakte ist verstanden. Die Rolle von Metamodellen und deren Erstellung ist klar.
13. Inhalt:	• Entity-Relationship Modell & komplexe Objekte • Relationenmodell & Relationenalgebra , Überblick SQL

	• Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung • XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume • Metamodelle & Repository • RDF, RDF-S & Ontologien • UML • Petri Netze, Workflownetze • BPMN
14. Literatur:	• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002 • R. Eckstein, S. Eckstein, "XML und Datenmodellierung", dpunkt.verlag 2004 • M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work - Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005 • P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008 • T.J. Teorey, Database Modeling & Design, 2nd Edition, 1994 • H.J. Habermann, F. Leymann, "Repository", Oldenbourg 1993 • W. Reisig, "Petri-Netze", Vieweg & Teubner 2010 • B. Silver,"BPMN Method & Style",Cody-Cassidy Press 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 102201 Vorlesung Modellierung • 102202 Übung Modellierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10221 Modellierung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 10030 Architektur von Anwendungssystemen • 10080 Datenbanken und Informationssysteme
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Architektur von Anwendungssystemen

Modul: 40090 Systemkonzepte und -programmierung

2. Modulkürzel:	051200005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Kurt Rothermel
9. Dozenten:	• Kurt Rothermel • Frank Dürr
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	* Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung * Modul 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen
12. Lernziele:	* Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen * Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen * Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden. * Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren. * Kann nebenläufige Programme entwickeln * Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.
13. Inhalt:	Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen • Multitaskingsystem • Multiprozessorsystem • Verteiltes System

	Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme • Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm • Korrektheit- und Leitungskriterien Betriebssystemkonzepte • Organisation von Betriebssystemen • Prozesse und Threads • Eingabe/Ausgabe • Scheduling Konzepte zur Synchronisation über gemeinsamen Speicher • Synchronisationsprobleme und -lösungen • Synchronisationswerkzeuge: Semaphor, Monitor Konzepte zur Kommunikation und Synchronisation mittels Nachrichtentransfer • Taxonomie: Kommunikation und Synchronisation • Nachrichten als Kommunikationskonzept • Höhere Kommunikationskonzepte Basisalgorithmen für Verteilte Systeme • Erkennung globaler Eigenschaften • Schnappschussproblem • Konsistenter globaler Zustand • Verteilte Terminierung Praktische nebenläufige Programmierung in Java • Threads und Synchronisation • Socketschnittstelle • RMI Programmierung
14. Literatur:	Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 400901 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung • 400902 Übung Systemkonzepte und -programmierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 40091 Systemkonzepte und -programmierung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Verteilte Systeme

Modul: 10930 Technische Grundlagen der Informatik

2. Modulkürzel:	051711005	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Martin Radetzki
9. Dozenten:	Martin Radetzki
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Elektrotechnische Grundlagen: Grundlegendes Verständnis elektrischer Schaltkreise und der Funktionsweise der Bauelemente und Komponenten von Computersystemen, wie Transistoren, digitale Halbleiterschaltungen, Speicher. • Digitaltechnische Komponenten: Fähigkeit zur Analyse, Konstruktion und Optimierung digitaler Schaltungen von begrenzter Komplexität.
13. Inhalt:	1. Teil des Moduls (im Wintersemester, "Elektrotechnische Grundlagen"): • Informationsbegriff, Codierung, Darstellung mit analogen Größen • Übersicht über den Entwurf informationsverarbeitender Systeme • Boole'sche Algebra

	• Physikalische und mathematische Grundbegriffe der Elektrotechnik • Elektrostatisches Feld, Potential, Spannung und Kondensator • Elektrischer Strom, elektrische Netzwerke und Widerstand • Halbleitertechnik, Diode, Transistor • Digitale Grundschaltungen, Logik- und Speicherschaltungen 2. Teil des Moduls (im Sommersemester, "Digitaltechnische Komponenten"): • Schaltalgebra, Schaltnetze / kombinatorische Netzwerke • Verzögerungsanalyse • Kombinatorische Komponenten von Rechensystemen • Sequentielle Komponenten von Rechensystemen • Modelle sequentiellen Verhaltens, Schaltwerke / sequentielle Netzwerke • Taktung und Taktschemata • Entwurfsmethodik und Entwurfsautomatisierung
14. Literatur:	-
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109301 Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen • 109302 Übung Elektrotechnische Grundlagen • 109303 Vorlesung Digitaltechnische Komponenten • 109304 Übung Digitaltechnische Komponenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 94 Stunden Nachbearbeitungszeit: 176 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10931 Technische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung:In jeder Teilveranstaltung (1. Teil "Elektrotechnische Grundlagen" sowie 2. Teil "Digitaltechnische Komponenten") ist die aktive und erfolgreiche Teilnahme an einer Mindestzahl der Übungen erforderlich. Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Eingebettete Systeme (Embedded Systems Engineering)

620 Wahlpflichtfach Mathematik

Zugeordnete Module: 621 Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik

621 Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik

Zugeordnete Module:
- 10070 Analysis 3
- 11810 Topologie
- 11820 Numerische Mathematik 1
- 11830 Wahrscheinlichkeitstheorie

Modul: 10070 Analysis 3

2. Modulkürzel:	080200003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Pöschel
9. Dozenten:	• Marcel Griesemer • Peter Lesky • Jürgen Pöschel • Guido Schneider • Timo Weidl
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Zulassungsvoraussetzung: Analysis 1, Analysis2* *Inhaltliche Voraussetzung: LAAG 1 und LAAG2 (Lineare Algebra und Analytische Geometrie)*
12. Lernziele:	• Kenntnis und Umgang mit Differentialgleichungen und Vektoranalysis. Grundkenntnisse der Maßtheorie. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen. • Abstraktion und mathematische Argumentation. • Studierende erkennen die Bedeutung der Analysis als Grund-lage der Modellierung in Natur- und Technikwissenschaften.

13. Inhalt:	*Differentialgleichungen: Grundbegriffe, elementar lösbare DGL, Sätze von Picard-Lindelöff und Peano, spezielle Systeme von DGL, Anwendungen.* *Vektoranalysis: Mannigfaltigkeiten, Differentialformen, Kurven- und Oberflächenintegrale, Integralsätze.* *Grundlagen der komplexen Analysis: Komplexe Zahlen und die Riemannsche Zahlenkugel, komplexe Differentierbarkeit, Kurvenintegrale, Satz von Cauchy, analytische Funktionen und deren Eigenschaften, Satz von Liouville, Maximumsprinzip, Identitätssatz, Fundamental-satz der Algebra, Singularitäten und meromorphe Funktionen, Residuenkalkül*
14. Literatur:	• Walter Rudin, Analysis • G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 100701 Vorlesung Analysis 3 • 100702 Übung Analysis 3
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Insgesamt 270 h** , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Vor-/Nachbereitungszeit: 187 h Prüfungsvorbereitung: 20 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10071 Analysis 3 (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 11820 Numerische Mathematik 1 • 11830 Wahrscheinlichkeitstheorie • 11840 Geometrie • 11860 Höhere Analysis
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 11820 Numerische Mathematik 1

2. Modulkürzel:	080300002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Rohde
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Zulassungsvoraussetzung: Analysis 1, Analysis 2* *Inhaltliche Voraussetzung: LAAG 1, LAAG2, Computermathematik*
12. Lernziele:	• Analyse, Implementierung und Anwendung numerischer Algorithmen. • Potenzial und Grenzen numerischer Simulationstechniken. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen mathematischer Probleme. • Abstraktion und mathematische Argumentation.
13. Inhalt:	Numerische Behandlung der Grundprobleme aus der Analysis: • Approximation: Polynominterpolation, Splineapproximation, diskrete Fouriertransformation. • Integration: Quadraturverfahren (Newton-Cotes, Gauß-Quadratur, adaptive Verfahren). • Nichtlineare Gleichungen: Fixpunkt- und Newtonverfahren.

	• Optimierung: Optimierung unter Nebenbedingungen, Ausgleichsprobleme, Abstiegsverfahren.
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118201 Vorlesung Numerische Mathematik I • 118202 Übungen zur Vorlesung Numerische Mathematik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 187h Prüfungsvorbereitung: 20h **Gesamt: 270h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11821 Numerische Mathematik 1 (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 11810 Topologie

2. Modulkürzel:	080400001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Eisermann
9. Dozenten:	• Dozenten des Instituts für Geometrie und Topologie • Dozenten des Instituts für Algebra & Zahlentheorie
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Inhaltliche Voraussetzung ist die sichere Beherrschung des Stoffes der Grundvorlesungen:* • *Analysis 1 und 2* • *Lineare Algebra und analytische Geometrie 1 und 2*
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Topologie und ihrer Anwendungen: • Sie können sicher mit topologischen Begriffen und Konstruktionen umgehen. • Sie können die behandelten Methoden selbstständig, sicher, korrekt, kritisch und kreativ anwenden. • Sie können mathematische Probleme korrekt formulieren und selbständig lösen.

	• Sie können Problemstellungen abstrahieren und mathematisch argumentieren.
13. Inhalt:	Grundlagen der allgemeinen Topologie: Metrische Räume, topologische Räume, Konvergenz und Stetigkeit, Unterräume und Quotientenräume, Summenräume und Produkträume, Abzählbarkeit, Trennungsaxiome, Metrisierbarkeit, Kompaktheit, Zusammenhang, Homotopie, Anwendungen. Grundlagen der geometrischen Topologie: Simpliziale Komplexe, Euler-Charakteristik, Umlaufzahl / Abbildungsgrad, Topologie des euklidischen Raumes, Klassifikation der geschlossenen Flächen, Fundamentalgruppen und Überlagerungen, Anwendungen.
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben, zum Beispiel: • J. Munkres: Topology, Prentice Hall 2000. • H. Schubert: Topologie, Teubner 1971. • M.A. Armstrong: Basic Topology, Springer 1983. • G. Laures, M. Szymik: Grundkurs Topologie, Springer 2009. [ebook] • K. Jänich: Topologie, Springer 2005. [ebook]
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118101 Vorlesung Topologie • 118102 Übungen zur Vorlesung Topologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit in Vorlesung (4SWS) und Übung (2SWS): ca 90h. Wöchentliche Nachbereitung, Übungsaufgaben, Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: ca 180h. **Gesamt:** **270h.** Das Verhältnis 1:2 ist realistisch: Sechs Präsenzstunden pro Woche erfordern zwölf Stunden eigene Arbeit. Das ist keine Übertreibung sondern regelmäßige Erfahrung.
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11811 Topologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 11810 Topologie • 11840 Geometrie • 34580 Geometrische Topologie • 14620 Algebra • 14680 Algebraische Topologie 1 • 34570 Algebraische Topologie 2 • 34560 Differentialtopologie • 28570 Differentialgeometrie • 34600 Riemannsche Geometrie 1 • 34610 Riemannsche Geometrie 2 • 16700 Typologie • 37490 Tanz unbenotet • 60670 Theater und Oper
19. Medienform:	Vorlesung: Stimme, Tafel & Kreide, evtl. weitere Medien
20. Angeboten von:	Institut für Geometrie und Topologie

Modul: 11830 Wahrscheinlichkeitstheorie

2. Modulkürzel:	080600001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Hesse
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Erweiterte Themenbereiche zur Mathematik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Zulassungsvoraussetzung: Analysis 1, Analysis 2* *Inhaltliche Voraussetzung: LAAG 1, LAAG 2*
12. Lernziele:	• Kenntnis grundlegender wahrscheinlichkeitstheoretischer Konzepte und Fähigkeit, diese in den Anwendungen einzusetzen. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen. • Abstraktion und mathematische Argumentation.
13. Inhalt:	Entwicklung und Untersuchung mathematischer Modelle für zufallsabhängige Vorgänge: Maßtheoretische Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, Wahrscheinlichkeitsräume, Kombinatorik, Zufallsvariablen, Erwartungswerte, Verteilungen, Dichten, Charakteristische Funktionen, Unabhängigkeit, Bedingte Wahrscheinlichkeiten/Erwartungen, Martingale, Stochastische Konvergenzbegriffe,

	Gesetz der großen Zahlen, Zentrale Grenzwertsätze.
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118301 Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie • 118302 Übungen zur Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 207h Gesamt: 270h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11831 Wahrscheinlichkeitstheorie (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

630 Wahlpflichtfach Physik

Zugeordnete Module: 631 Erweiterte Themenbereiche zur Physik

631 Erweiterte Themenbereiche zur Physik

Zugeordnete Module:
- 21900 Physikalisches Praktikum für Lehramt II (Technikpädagogik)
- 27700 Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik
- 27730 Vertiefungsmodul Lehramt I - Relativitätstheorie, Astrophysik, Kosmologie
- 27750 Physikalisches Praktikum für Lehramt III

Modul: 21900 Physikalisches Praktikum für Lehramt II (Technikpädagogik)

2. Modulkürzel:	081000310	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Arthur Grupp
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Elektrik, Optik, Atom- und Kernphysik
12. Lernziele:	- Durchführung einzelner Experimente unter Anleitung - Protokollierung von Messdaten - Auswertung von Messdaten und Erstellung eines schriftlichen Berichts (Protokoll)
13. Inhalt:	Gebiete der Experimentalphysik: Optik, Elektrodynamik, Atomphysik, Kernphysik
14. Literatur:	Lehrbücher der Experimentalphysik; Anleitungstexte zum Praktikum, darin aufgeführte Literatur

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	219001 Physikalisches Praktikum LA II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 5 Versuche a 3 h 15 h Selbststudium, Vor- u. Nachbereitung: 165 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 21901 Physikalisches Praktikum für Lehramt II (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 21902 Physikalisches Praktikum für Lehramt II, 5 Versuche (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	online verfügbare Versuchsanleitungen
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik

Modul: 27750 Physikalisches Praktikum für Lehramt III

2. Modulkürzel:	081000311	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Bruno Gompf
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Module Grundlagen der Experimentalphysik und Fortgeschrittene Experimentalphysik
12. Lernziele:	Durchführung grundlegender physikalischer Experimente; Erfassung und Auswertung von Messdaten; Bearbeitung eines wohldefinierten physikalischen Projektes einschließlich der theoretischen Vorbereitung, Durchführung, Analyse und Diskussion der Ergebnisse. Beherrschung der Präsentationsformen Poster, Vortrag und schriftliches wissenschaftliches Protokoll.
13. Inhalt:	Auswahl aus 15 bis 20 grundlegenden, aber komplexeren Experimenten folgender Gebiete der Physik: • Atom- und Kernphysik • Molekül- und Festkörperphysik • Resonanzphänomene • Optik • Plasmaphysik

14. Literatur:	Anleitungstexte zu den Versuchen und die darin aufgeführte Literatur
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 277501 Physikalisches Praktikum LA III Teil I • 277502 Physikalisches Praktikum LA III Teil II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 8 Versuchstage a' 7 h=56 h Vor- und Nacharbeit: 14 h pro Versuchstag = 112 h Präsenzzeit Seminar: 1,5 h pro Versuchstag = 12 h **Summe: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27751 Physikalisches Praktikum für Lehramt III (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: schriftliche Ausarbeitung der Versuche; Kolloquium, alternativ Vortrag oder Poster. • 27752 Physikalisches Praktikum für Lehramt III, Studienleistung Teil I (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Teil I und II insgesamt 8 Versuchstage • 27753 Physikalisches Praktikum für Lehramt III, Studienleistung Teil II (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Teil I und II insgesamt 8 Versuchstage
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27700 Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik

2. Modulkürzel:	081800306	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Johannes Roth
9. Dozenten:	• Jörg Main • Johannes Roth • Günter Wunner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I : Klassische Mechanik und Quantenmechanik
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über gründliche Verständnisse der mathematischquantitativen Beschreibung der Elektro- und Thermodynamik. Sie können Probleme der Elektro- und Thermodynamik selbstständig mathematisch behandeln und dabei die erlernten Rechenmethoden anwenden.
13. Inhalt:	**Elektrodynamik** • Maxwellsche Gleichungen • Elektrodynamische Potentiale • Strahlungstheorie

	• Elektrostatik und Magnetostatik • Elektromagnetische Wellen **Thermostatistik** • Grundlagen der statistischen Physik • Ensemble Theorie • Entropie und Informationstheorie **Thermodynamik** • Hauptsätze • Thermodynamische Potentiale
14. Literatur:	• Jackson, „Klassische Elektrodynamik" • Landau-Lifschitz: „Lehrbuch der Theoretischen Physik", Band 2: Klassische Feldtheorie, Band 8: Elektrodynamik der Kontinua • Nolting: „Grundkurs Theoretische Physik 3: Elektrodynamik" • Nolting: „Grundkurs Theoretische Physik 6: Statistische Physik"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 277001 Vorlesung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik • 277002 Übung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 117 h **Summe: 270 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27701 Theoretische Physik für Lehramt II: Elektrodynamik und Thermodynamik (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27730 Vertiefungsmodul Lehramt I - Relativitätstheorie, Astrophysik, Kosmologie

2. Modulkürzel:	081000309	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Günter Wunner
9. Dozenten:	• • Günter Wunner • Jörg Main • Johannes Roth • Holger Cartarius
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Physik -->Erweiterte Themenbereiche zur Physik ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Module der ersten 4 Fachsemester
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über ein Verständnis der Relativitätstheorie und der grundlegenden physikalischen Vorgänge im Kosmos.
13. Inhalt:	• Grundlagen der Sternentstehung und Sternentwicklung, Endstadien von Sternen, Zustandsgleichungen normaler und entarteter Materie, Theorie der Weissen Zwergsterne und der Neutronensterne. • Pulsare und Neutronensterne: Beobachtungen und spektakuläre Physik. • Steilkurs in Allgemeiner Relativitätstheorie und klassische Tests der ART im Sonnensystem.

- Das Prunkstück der ART: der Doppelpulsar 1913+16, Gravitationswellen.
- Kosmologie auf der Grundlage der Allgemeinen Relativitätstheorie (Lösung der Gravitationsgleichungen, kosmologische Rotverschiebung, Weltmodelle mit kosmologischer Konstante)
- Supernovae und Kosmologie (Abschätzung des Zustands des Universums)
- Das frühe Universum (Szenarien für die Evolution des Universums)

14. Literatur:

- Spatschek: Astrophysik (Teubner, 2003)
- Bascheck/Unsöld: Der neue Kosmos (Springer, 1991)
- Weigert, Wendker, Wisotzki: Astronomie und Astrophysik (VCH, 2005)
- Berry: Kosmologie und Gravitation (Teubner, 1990)
- Kaler: Sterne (Spektrum Akad. V. 2000)
- Layzer: Das Universum (Spektrum Akad. V. 1998)
- Keller: Astrowissen (Franckh Kosmos 2000)
- Sexl: Weiße Zwerge, schwarze Löcher (Vieweg 1975)
- Rebhan: Theoretische Physik Band 1 ... Relativitätstheorie, Kosmologie Spektrum Akademischer Verlag (1999)
- Goenner: Einführung in die Kosmologie Spektrum Akad. Verlag (1994)
- Silk: Die Geschichte des Kosmos Spektrum Akad. Verlag (1999)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 277301 Vorlesung Vertiefungsmodul Lehramt I - Relativitätstheorie, Astronomie und Astrophysik
- 277302 Übung Vertiefungsmodul Lehramt I - Relativitätstheorie, Astronomie und Astrophysik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h
Selbststudium: 117 h
Summe: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

27731 Vertiefungsmodul Lehramt I - Relativitätstheorie, Astrophysik, Kosmologie (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

640 Wahlpflichtfach Chemie

Zugeordnete Module: 641 Erweiterte Themenbereiche zur Chemie

641 Erweiterte Themenbereiche zur Chemie

Zugeordnete Module:
- 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik
- 10400 Organische Chemie I
- 32200 Strukturaufklärung

Modul: 10400 Organische Chemie I

2. Modulkürzel:	030610006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	16.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Sabine Laschat
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die organisch-chemischen Stoffklassen, ihre Reaktionen und Reaktionsmechanismen, • fertigen einfache einstufige Präparate (Addition, Eliminierung, Substitution, Oxidation, Reduktion, Aromaten- und Carbonylgruppen-Reaktionen, Heterocyclen-Reaktionen) an, • beherrschen die Charakterisierung der Produkte, • gehen mit Chemikalien, Geräten und Abfällen sachgerecht um und • protokollieren Versuche übersichtlich und nachvollziehbar.
13. Inhalt:	**Alkane** Homologe Reihe, Eigenschaften, Darstellung, radikalische Substitution, Struktur/Reaktivität/Selektivität von Radikalen, Hammond-Postulat **Cycloalkane**

Kleine/Normale/Mittlere/Große Ringe, physikalische Eigenschaften, Ringspannung (Baeyer-, Pitzer-Spannung), Bindungskonzepte, Eigenschaften, Konformationen (z.B. Twist, Sessel, Wanne)

Alkene
Homologe Reihe, Eigenschaften, Darstellung, katalytische Hydrierung, radikalische Addition, elektrophile Addition (Markovnikov-Regel), Stereoselektivität

Alkine
Eigenschaften, Acetylid-Anionen und Folgereaktionen, katalytische Hydrierung, Reduktion, elektrophile Addition

Konjugierte Systeme
Bindungsverhältnisse, Darstellung von Dienen, elektrophile 1,2- versus 1,4-Addition (kinetische/thermodynamische Kontrolle), Pericyclische Reaktionen (Diels-Alder-Cycloaddition, endo-Regel, Reversibilität)

Aromaten
Eigenschaften, Beispiele für (4n+2)p-Systeme, Heteroaromaten, elektrophile aromatische Substitution, Mehrfachsubstitution, Substituenteneffekte, nucleophile aromatische Substitution, Reduktion, Diazotierung und Folgereaktionen, Azofarbstoffe

Halogenverbindungen
Eigenschaften, Darstellung, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Reaktionen, nucleophile Substitution, Eliminierung

Alkohole
Homologe Reihe, Eigenschaften, Darstellung, Oxidation von primären/ sekundären/tertiären Alkoholen, Veresterung, nucleophile Substitution, Eliminierung, Umlagerung

Phenole und Chinone
Eigenschaften, Oxidation, Darstellung, Bromierung, Kolbe-Synthese, Claisen-Umlagerung

Ether
Eigenschaften, Darstellung, Etherspaltung, Epoxide, Darstellung, Ringöffnung, Kronenether

Schwefelverbindungen
Eigenschaften, Darstellung, Oxidation, biologisch relevante Schwefelverbindungen

Amine
Eigenschaften, Struktur, Bindung, Darstellung, Reaktionen

Metallorganische Verbindungen
Eigenschaften, Struktur, Darstellung, Reaktionen

Aldehyde, Ketone
Struktur, Bindung, Eigenschaften, Darstellung, nucleophile Addition, Oxidation, Reduktion

Carbonsäuren
Struktur, Bindung, Eigenschaften, Fette, Darstellung, Substitution über Addition/Eliminierung, Veresterung, Amidbildung

14. Literatur:	s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 104001 Vorlesung Organische Chemie I • 104002 Seminar Organische Chemie I • 104003 Praktikum Organische Chemie I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung** Präsenzstunden: 64 h Experimentalvorlesung = 64 h Vor- und Nachbereitung: 1.25 h pro Präsenzstd. = 80 h **Seminar** Präsenzstunden: 14 Wo x 1.5 h = 21 h Vor- und Nachbereitung: 30 h **Praktikum** 30 Tage Halbtagspraktikum à 5 h pro Tag = 150 h Vorbereitung u. Protokollführung: 15 Versuche à 1h = 15 h **Summe: 360 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10401 Organische Chemie I (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 2 Übungsklausuren mit mindestens 50 % der Punkte bestanden alle Versuchsprotokolle testiert • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	• 10430 Organische Chemie II • 10450 Grundlagen der Makromolekularen Chemie
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 32200 Strukturaufklärung

2. Modulkürzel:	030620020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Clemens Richert
9. Dozenten:	• Hans-Joachim Massonne • Michael Hunger • Dietrich Gudat • Clemens Richert • Birgit Claasen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden verstärken ihre Problemlösungsfähigkeit, Kreativität, Selbständigkeit und Leistungsfähigkeit. Sie lernen • komplexe Probleme zu analysieren • unterschiedliche Datenquellen zusammen zu führen • die Identität von Verbindungen aufzuklären. Bei der gemeinsamen Bearbeitung von Aufgaben werden Denkfähigkeit, Begründungs- und Bewertungsfähigkeit sowie Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit verbessert.
13. Inhalt:	Dieser Kurs fördert die fachübergreifende Kompetenz der Studierenden, indem er Strategien zur Bewältigung von komplexen Problemen, die eine Kombination von Techniken erfordern, vermittelt. Die Betonung liegt dabei auf Methoden für die spektroskopische Strukturaufklärung wie ein- und zweidimensionale NMR-Spektroskopie von Lösungen und festen Proben, Massenspektrometrie und Röntgen-Spektroskopie. Es

	werden u.a. kombinierte Techniken, Probenvorbereitung, Simulationen von Spektren, Auflösungsvermögen, qualitative und quantitative Aspekte behandelt. Der Kurs unterstützt die Studierenden bei der Identifizierung neuer Verbindungen. Dabei steht die praktische Anleitung zur Lösung spektroskopischer Probleme im Vordergrund. Dies kann Fragestellungen, wie sie sich im Rahmen von Bachelor-Arbeiten ergeben, einschließen. Die wichtigsten Lösungsstrategien werden an Hand der spektroskopischen Methoden vorgestellt und die Interpretation der Daten wird an ausgewählten, praxisnahen Beispielen geübt. Dabei werden neben fachübergreifenden Aspekten auch fachaffine Informationen sowie logische Vorgehensweisen gelehrt.
14. Literatur:	• Manfred Hesse, Herbert Meier, Bernd Zeeh, Spektroskopische Methoden in der organischen Chemie, 7., überarbeitete Auflage 2005, Georg Thieme Verlag, Stuttgart
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 322001 Vorlesung Strukturaufklärung • 322002 Übung Strukturaufklärung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung** 1 SWS x 14 Wochen : 14 Stunden Vor- und Nachbereitung : 21 Stunden **Übungen** 1 SWS x 14 Wochen : 14 Stunden Vor- und Nachbereitung : 21 Stunden **Abschlussprüfung incl. Vorbereitung 20 Stunden** **Summe : 90 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	32201 Strukturaufklärung (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik

2. Modulkürzel:	030710005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Frank Gießelmann
9. Dozenten:	Dozenten der Physikalischen Chemie
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Chemie -->Erweiterte Themenbereiche zur Chemie →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Einführung in die Chemie • Mathematik für Chemiker, Teil I
12. Lernziele:	Die Studierenden • verstehen die Konzepte der chemischen Thermodynamik, der Elektrochemie und der Kinetik chemischer Reaktionen und wenden diese problemorientiert an, • beherrschen die Grundlagen physikalisch-chemischer Meßmethoden in Theorie und Praxis und • können experimentelle Daten anhand thermodynamischer und kinetischer Modelle kritisch analysieren.
13. Inhalt:	**Thermodynamik:** Grundbegriffe, Aggregatzustände und Zustandsgleichungen, erster Hauptsatz mit Anwendungen, zweiter und dritter Hauptsatz, charakteristische Funktionen, chemisches Potential, Mischphasen, Phasengleichgewichte und Phasendiagramme, homogene und heterogene chemische Gleichgewichte.

	Elektrochemie: Elektrochemisches Gleichgewicht, galvanische Zellen, Elektrodenpotentiale, Elektrolyse. **Kinetik:** Grundbegriffe und Messmethoden der Reaktionskinetik, einfache Geschwindigkeitsgesetze (Formalkinetik), Kinetik zusammengesetzter Reaktionen, Temperaturabhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten, homogene und heterogene Katalyse, Einführung in die Theorie der Elementarreaktionen.
14. Literatur:	1) P. W. Atkins, J. de Paula: "Physikalische Chemie", Weinheim (Wiley-VCH) 2006. 2) C. Czeslik, H. Seemann, R. Winter: "Basiswissen Physikalische Chemie", Wiesbaden (Vieweg+Teubner) 2010. 3) G. Wedler: "Lehrbuch der Physikalischen Chemie", Weinheim (Wiley-VCH) 2004.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 103901 Vorlesung Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik (PC I) • 103902 Übung Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik (PC I) • 103903 Praktikum Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik (PC I)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung** Präsenzstunden: 4 SWS * 14 Wochen = 56 h Vor- und Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde = 112 h **Übung** Präsenzstunden: 2 SWS * 12 Wochen = 24 h Vor- und Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde = 48 h 1 Übungsklausur = 2 h **Praktikum** 10 Versuche à 4 h = 40 h Vorbereitung u. Protokoll: 6 h pro Versuch = 60 h Abschlussprüfung incl. Vorbereitung: 18 h **Gesamt: 360 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10391 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), Sonstiges, Übungsteilnahme, Übungsklausur bestanden, alle Versuchsprotokolle testiert
18. Grundlage für ... :	• 10410 Instrumentelle Analytik • 10450 Grundlagen der Makromolekularen Chemie • 10460 Technische Chemie
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Chemie

650 Wahlpflichtfach Deutsch

Zugeordnete Module:

19580	Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess
23550	Projektseminar 1: Germanistik
651	Linguistischer Spezialisierungsbereich
930070	English for Marketing / Advertising / PR
930090	English for Science and Technology
930190	Präsentieren und Moderieren: Kompetenzen für Studium und Beruf
930440	Unternehmenskommunikation

651 Linguistischer Spezialisierungsbereich

Zugeordnete Module:
- 19610 Morphologie (Ergänzungsmodul)
- 19620 Syntax I (Ergänzungsmodul)
- 19630 Pragmatik I (Ergänzungsmodul)
- 19640 Sprachgeschichte (Ergänzungsmodul)

Modul: 19610 Morphologie (Ergänzungsmodul)

2. Modulkürzel:	091000404	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Pafel
9. Dozenten:	• Natalia Tkachuk • Eva-Maria Uebel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Ergänzungswahlbereich Linguistik 1 ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basismodul Linguistik
12. Lernziele:	• breite Kenntnisse der Morphologie des Deutschen • Vertiefung der Fähigkeit zur morphologischen Analyse • Vertrautheit mit linguistischen Argumentationsformen • Fähigkeit, wissenschaftliche Texte zu lesen
13. Inhalt:	• Einführung in die verschiedenen Gebiete der Flexion und Wortbildung des Deutschen • Einführung in die wichtigsten morphologischen Theorien
14. Literatur:	• Booij, G. (2005). The grammar of words. Oxford. • Donalies, E. (22005). Die Wortbildung im Deutschen. Tübingen.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 196101 Proseminar Morphologie • 196102 Tutorium Morphologie • 196103 Seminar Morphologie

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium):	42 h
	Selbststudium (Vor- und Nachbereitung):	138 h
	Summe:	180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19611 Morphologie (Ergänzungsmodul) (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Analyseaufgaben und Klausur (90 Minuten)	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:	Germanistische Linguistik	

Modul: 19630 Pragmatik I (Ergänzungsmodul)

2. Modulkürzel:	091000406	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Pafel
9. Dozenten:	• Antje Roßdeutscher • Daniella Schenkenhofer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Ergänzungswahlbereich Linguistik 1 → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basismodul Linguistik
12. Lernziele:	• vertiefte Kenntnisse pragmatischer Phänomenbereiche und pragmatischer Theorien • erster Einblick in die Schnittstelle zwischen Semantik und Pragmatik • Fähigkeit zur pragmatischen Analyse • Vertrautheit mit linguistischen Argumentationsformen • Fähigkeit, wissenschaftliche Texte zu lesen
13. Inhalt:	• Einführung in die Gebiete der Pragmatik: Deixis, Sprechakte, Implikatur, Präsupposition, Konversationsstruktur • Darstellung der Relevanz kontextueller Information bei der Interpretation von Ausdrücken sowie der Rolle von pragmatischen Schlüssen
14. Literatur:	• Levinson, S.C. (2000). Pragmatik. Tübingen. • Reader sowie Skripte auf ILIAS

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 196301 Proseminar Pragmatik I • 196302 Tutorium Pragmatik I • 196303 Seminar Pragmatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19631 Pragmatik I (Ergänzungsmodul) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Endklausur (90 Minuten) - sowie je nach Kurs Hausaufgaben bzw. Referat und/oder Zwischenklausur (90 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Germanistische Linguistik

Modul: 19640 Sprachgeschichte (Ergänzungsmodul)

2. Modulkürzel:	091000407	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Pafel
9. Dozenten:	Manuela Korth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Ergänzungswahlbereich Linguistik 1 → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	linguistische Kernmodule
12. Lernziele:	• Grundkenntnisse der Sprachgeschichte des Deutschen • Einblick in die Gesetzmäßigkeiten des Sprachwandels auf den verschiedenen Ebenen der Sprache • Analyse von sprachlichem Material ausgewählter diachroner Varietäten
13. Inhalt:	• Die verschiedenen diachronen Phasen des Deutschen werden vorgestellt • Das Phänomen des Sprachwandels wird auf den verschiedenen Ebenen der Sprache behandelt, theoretische Ansätze zur Erklärung von Sprachwandelphänomenen vorgestellt
14. Literatur:	• Diewald, G. (1997). Grammatikalisierung. Eine Einführung in Sein und Werden grammatischer Formen. Tübingen. • Nübling, D. (^{2}2008). Historische Sprachwissenschaft des Deutschen. Tübingen.

	• Wolf, G. (^{5}2004). Deutsche Sprachgeschichte von den Anfängen bis zur Gegenwart. Tübingen/Basel.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 196401 Proseminar Sprachgeschichte • 196402 Tutorium Sprachgeschichte
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19641 Sprachgeschichte (Ergänzungsmodul) (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Analyseaufgaben und Klausur (wahlweise Referat und Hausarbeit)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Germanistische Linguistik

Modul: 19620 Syntax I (Ergänzungsmodul)

2. Modulkürzel:	091000405	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Pafel
9. Dozenten:	• Jürgen Pafel • Fabian Dirscherl • Ulrich Lutz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Ergänzungswahlbereich Linguistik 1 → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Linguistischer Spezialisierungsbereich →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• gute Grundkenntnisse in der syntaktischen Analyse des Deutschen • Kernmodul Grammatische Analyse
12. Lernziele:	• breite Kenntnisse der Syntax des Deutschen • Verständnis für den Aufbau von syntaktischen Theorien • Vertiefung der Fähigkeit zur syntaktischen Analyse • Vertrautheit mit linguistischen Argumentationsformen • Fähigkeit, wissenschaftliche Texte zu lesen
13. Inhalt:	• Vertiefung der Kenntnisse der Topologie des Deutschen (lineare Syntax) • Durchgang durch zentrale empirische Phänomenbereiche des Deutschen (insb. Satzstruktur) • Koordination und Koordinationsellipse
14. Literatur:	• Sternefeld, W. (2007). Syntax. Band 1 und 2. Tübingen.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 196201 Proseminar Syntax I • 196202 Tutorium Syntax I • 196203 Seminar Syntax I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19621 Syntax I (Ergänzungsmodul) (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Analyseaufgaben und Klausur (90 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Germanistische Linguistik

Modul: 930070 English for Marketing / Advertising / PR

2. Modulkürzel:	9300007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 930090 English for Science and Technology

2. Modulkürzel:	9300009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 19580 Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess

2. Modulkürzel:	091140003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andrea Albrecht
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BM Einführung in die Literaturwissenschaft und KM Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext
12. Lernziele:	• Die Studierenden können mündliche und schriftliche Äußerungen analysieren und ihre Transformationsmechanismen bestimmen. • Sie können medienspezifische Vermittlungsformen und die Wechselbeziehungen zwischen den Medien analysieren, vergleichen und kritisch überprüfen sowie die Prozesse der Medienkooperation und Medienkonkurrenz untersuchen und auswerten. • Sie sind in der Lage, literarische Gattungen als historische Kategorien zu beschreiben, zu analysieren und zu interpretieren, können auch mit Texten zur Gattungstheorie und Gattungsgeschichte kritisch umgehen. • Sie können literarische Motive und Stoffe in ihrem gesellschaftshistorischen Kontext erkennen, vergleichen, analysieren und interpretieren. • Das Modul befähigt die Studierenden dazu, die Formen und Mittel der Kommunikation zwischen den Wissensdiskursen zu analysieren und zu interpretieren.
13. Inhalt:	• Mündlichkeit und Schriftlichkeit

	• Medialität und Intermedialität • Literarische Gattungen - Gattungstheorie und Gattungsgeschichte • Motiv- und Stoffgeschichte • Kommunikative Wechselprozesse zwischen Wissensdiskursen
14. Literatur:	• Rajewski, Irina, O.: Intermedialität. Tübingen, Basel: A. Francke Verlag, 2002. • Hempfer, Klaus W.: Gattungstheorie. Information und Synthese. München: Fink, 1973.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 195801 Seminar Kommunikation • 195802 Übung 1 Kommunikation • 195803 Übung 2 Kommunikation
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 297 h Summe: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 19581 Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit im Umfang von 20-25 Seiten. • 19582 Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess Übung 1 (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Art und Umfang der USL werden vom Dozenten zu Beginn des Semesters festgelegt. • 19583 Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess Übung 2 (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Art und Umfang der USL werden vom Dozenten zu Beginn des Semesters festgelegt.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Neue Deutsche Literatur II

Modul: 23550 Projektseminar 1: Germanistik

2. Modulkürzel:	090000005	5. Moduldauer:	-
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manuel Braun
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Fachaffine bzw. facherweiternde Schlüsselqualifikationen → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Fachaffine bzw. facherweiternde Schlüsselqualifikationen → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Deutsch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Deutsch -->Fachaffine bzw. facherweiternde Schlüsselqualifikationen →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	235501 Projektseminar 1 Germanistik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23551 Projektseminar 1: Germanistik (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Germanistische Mediävistik

Modul: 930190 Präsentieren und Moderieren: Kompetenzen für Studium und Beruf

2. Modulkürzel:	9300019	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 930440 Unternehmenskommunikation

2. Modulkürzel:	9300044	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:
9. Dozenten:
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:
11. Empfohlene Voraussetzungen:
12. Lernziele:
13. Inhalt:
14. Literatur:
15. Lehrveranstaltungen und -formen:
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:
17. Prüfungsnummer/n und -name:
18. Grundlage für ... :
19. Medienform:
20. Angeboten von:

660 Wahlpflichtfach Englisch

Zugeordnete Module: 661 Erweiterte Themenbereiche zu Englisch

661 Erweiterte Themenbereiche zu Englisch

Zugeordnete Module:

27210	Sprachpraxis 3
41030	Kolloquium Literaturwissenschaft und Linguistik (Technikpädagogik)
6611	Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Interculturality oder Textformen
6612	Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition

6611 Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Interculturality oder Textformen

Zugeordnete Module: 50060 Interculturality
50070 Textformen

Modul: 50060 Interculturality

2. Modulkürzel:	091110321	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Walter Göbel
9. Dozenten:	Walter Göbel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Interculturality oder Textformen ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Interculturality oder Textformen ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Interculturality oder Textformen ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zwischenprüfung
12. Lernziele:	Die Studierenden • gewinnen einen Überblick über die Literaturen der Terranglia • lernen die Grundbegriffe postkolonialer Theorie kennen • erarbeiten die Grundlagen interkultureller Kommunikation • beschreiben mündliche und schriftliche Gattungsmodelle der Terranglia • lernen ihr Wissen auf exemplarische Texte der Terranglia anzuwenden
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der postkolonialen Literatur und Literaturtheorie • exemplarische Lektüre und Analyse von Texten der Terranglia • komparatistische Darstellung verschiedener Literaturen und Kulturen
14. Literatur:	• Bill Ashcroft et al. (eds), The Empire Writes Back, 2nd ed., London: Routledge, 2002 • Elleke Boehmer, Colonial and Postcolonial Literature, 2nd ed., Oxford: Oxford UP, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	500601 Seminar Interculturality

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 159 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	50061 Interculturality (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 50070 Textformen

2. Modulkürzel:	091010308	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Walter Göbel
9. Dozenten:	Walter Göbel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zwischenprüfung
12. Lernziele:	Die Studierenden • machen sich mit den grundlegenden gattungstheoretischen Modellen und deren Geltung vertraut • gewinnen einen vertieften Einblick in die Entwicklung medialer Ausdrucks- und Vermittlungsformen und der ästhetischen Formen
13. Inhalt:	• Klassische Texte der Gattungstheorie • Gattungshybride und Parodien • exemplarische Bezüge zwischen Texten, Medien und Textsorten/ Gattungen
14. Literatur:	• John Frow, Genre (The New Critical Idiom), New York: Taylor and Francis, 2005 • Alastair Fowler, Kinds of Literature: An Introduction to the Theory of Genres and Modes, Oxford: Oxford UP, 1985 (Auszüge)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	500701 Seminar Text and Genre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 159 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	50071 Textformen (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

6612 Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition

Zugeordnete Module: 27200 Language and Cognition
27240 Varieties

Modul: 27200 Language and Cognition

2. Modulkürzel:	091010309	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Heidi Altmann
9. Dozenten:	• Heidi Altmann • Sabine Eisele
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zwischenprüfung
12. Lernziele:	Die Studierenden • verstehen die Rolle kognitiver Prozesse bei Sprachverarbeitung und -erwerb • sind in der Lage die linguistischen, motorischen und perzeptiven Funktionen im Gehirn zu lokalisieren und sind sich der Äquivalenzen zwischen linguistischtheoretischen und anatomisch-konkreten Modulen bewusst
13. Inhalt:	• Anatomie des Gehirns • Untersuchungsmethoden (bildgebende Verfahren, Aphasien, Dysarthrien etc.) • kognitive Prozesse • Erst- und Zweitspracherwerb
14. Literatur:	• Ingram, J.: Neurolinguistics, Cambridge: Cambridge University Press, 2007

	• Saville-Troike, M.: Introduction to Second Language Acquisition, Cambridge, Cambridge University Press, 2006 • Verschiedene wiss. Artikel
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	272001 Seminar Cognitive Linguistics
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 159 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27201 Language and Cognition, Klausur (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistung: Referat • 27202 Language and Cognition, Hausarbeit (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistung: Referat Hausarbeit 6500 Wörter (Bearbeitungszeit: 6 Wochen)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27240 Varieties

2. Modulkürzel:	091010322	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Sabine Eisele
9. Dozenten:	• Sabine Eisele • Artemis Alexiadou
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester ➞ Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch Varieties oder Language and Cognition ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zwischenprüfung
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über detaillierte Kenntnisse der dialektalen und soziolektalen Varietäten des Englischen • erkennen Mechanismen der Diversifizierung und Distribution von Akzenten, Jargons etc. • verstehen deren Bedeutung für das Phänomen der Sprachentwicklung
13. Inhalt:	• regionale Dialekte des Englischen • soziolektale Variation • Theorie der Sprach-/Dialektentwicklung und -verbreitung • Instrumente der Dialektbeschreibung
14. Literatur:	• Chambers, J.K. / Trudgill, P.: Dialectology, Cambridge: Cambridge University Press, 1998 • Wells, J.: Accents of English, Cambridge: Cambridge University Press, 1982

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	272401 Seminar Dialectology	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: Selbststudium: Summe:	21 h 159 h 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27241 Varieties, Klausur 1 (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistung: Analyseaufgaben • 27242 Varieties, Klausur 2 (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistung: Analyseaufgaben • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

Modul: 41030 Kolloquium Literaturwissenschaft und Linguistik (Technikpädagogik)

2. Modulkürzel:	091010426	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Jutta Hartmann
9. Dozenten:	• Renate Brosch • Silke Fischer • Walter Göbel • Jutta Hartmann • Marc Priewe • Christian Uffmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Englisch im Studiengang Technikpädagogik M.Sc. (Studienprofil A und Studienprofil B), Interculturality (Vertiefungsmodul 1a) oder Textformen (Vertiefungsmodul 1b) und Varieties (Vertiefungsmodul 2a) oder Language and Cognition (Vertiefungsmodul 2b)
12. Lernziele:	Die Studierenden • vertiefen den Stoff des vorausgegangenen Studiums • erweitern den literaturhistorischen Überblick mit Kenntnis stilistischer und rhetorischer Besonderheiten im jeweiligen kulturellen Kontext • sind fähig, literatur- und kulturwissenschaftliche Theorieansätze und Methoden zu vergleichen

	• sichern und vertiefen ihre Kenntnisse des wissenschafts-geschichtlichen und philosophischen Hintergrundes zu Hauptwerken der englischsprachigen Literatur • bestätigen ihr Verständnis der wichtigsten Prinzipien linguistischer Theorie • demonstrieren solides Wissen in allen Bereichen linguistischer Disziplinen (Phonetik, Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik) • sind in der Lage ihre Erkenntnisse mit wissenschaftlicher Methodik darzustellen und sich auf individuelle Spezialgebiete zu fokussieren
13. Inhalt:	• Überblick über die Geschichte der englischsprachigen Literatur anhand von Fallbeispielen • Diskussion von Texten zu Poetik und Ästhetik • Präsentation von Lernmaterialien und Bibliographien • Simulation von Prüfungssituationen • Prinzipien linguistischer Theorie und deren Manifestation in sprachspezifischen Phänomenen • Wortbildung, Phonetik/Phonologie des Englische Sprachgeschichte, syntaktische Strukturen, Semantik
14. Literatur:	• Ina Schabert (Hg.), Shakespeare-Handbuch, München: Kröner, 2009 • Stephen Greenblatt (ed.), The Norton Shakespeare, ed. Stephen Greenblatt, New York: Norton, 2008 • Patricia Waugh (ed.), Literary Theory and Criticism, Oxford: Oxford UP, 2006 • Hubert Zapf (Hg.), Amerikanische Literaturgeschichte, Stuttgart: Metzler, 2004 • Hans Ulrich Seeber (Hg.), Englische Literaturgeschichte, Stuttgart, Metzler, 2004 • Linguistik- verschiedene wissenschaftliche Artikel
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 410301 Kolloquium Literaturwissenschaft • 410302 Kolloquium Linguistik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 228 h **Summe: 270 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41031 Kolloquium Literaturwissenschaft und Linguistik (Technikpädagogik) (PL), mündliche Prüfung, Gewichtung: 0.0, Vorleistung: Lernmaterialien und Bibliographien mündliche Modulabschlussprüfung: Literaturwissenschaft 0,5, Linguistik
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27210 Sprachpraxis 3

2. Modulkürzel:	091010310	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch

8. Modulverantwortlicher:	Amanda Renee Kahrsch
9. Dozenten:	• Amanda Renee Kahrsch • Beate Kaebel • Monika Müller • Jennifer Pyroth • Ericka Seifried
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Englisch -->Erweiterte Themenbereiche zu Englisch ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zwischenprüfung
12. Lernziele:	Die Studierenden • bauen ihre verbale Ausdrucksfähigkeit (Wortwahl, Stil, Aussprache) im (wiss.) Gespräch und Vortrag weiter auf muttersprachlerähnliches Niveau aus • entwickeln hochstehende Übersetzungsfähigkeiten
13. Inhalt:	• Übersetzungsübung • Trainieren verbaler Ausdrucksfähigkeit (situationsbezogen)
14. Literatur:	im Kurs gestellte tagesaktuelle Themen und Texte aus Printmedien (NYT, Guardian, etc.) und audiovisuellen Medien (Filme und TV) • New York Times • The Guardian
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 272101 Sprachpraktische Übung Translation 2

	• 272102 Sprachpraktische Übung Verbal Communication	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit Selbststudium: Summe:	42 h 138 h 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27211 Übersetzungsklausur (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: Übersetzungsübungen, improvisierte Gesprächssituationen • 27212 Bewertung verbaler Ausdrucksfähigkeit in Gespräch und Vortrag (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: Übersetzungsübungen, improvisierte Gesprächssituationen	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

670 Wahlpflichtfach Ethik

Zugeordnete Module: 671 Erweiterte Themenbereiche zu Ethik

671 Erweiterte Themenbereiche zu Ethik

Zugeordnete Module:
16970 Mensch und Technik - Technikpädagogik
18670 Technikphilosophie und Technikethik - Technikpädagogik
58360 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik

Modul: 58360 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik

2. Modulkürzel:	091320194	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester
→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit -->Spezialisierungsbereich
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit -->Spezialisierungsbereich
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP)
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit -->Spezialisierungsbereich
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik
→

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester
→ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP)
→

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

• 583601 Integrierte Veranstaltung zu Themen der Anwendungsbezogenen Ethik 1

	• 583602 Integrierte Veranstaltung zu Themen der Anwendungsbezogenen Ethik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	58361 Hausarbeit (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 16970 Mensch und Technik - Technikpädagogik

2. Modulkürzel:	091320196	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Andreas Luckner
9. Dozenten:	• Andreas Luckner • Ulrike Ramming
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Kenntnis der grundlegenden Positionen der Philosophischen Anthropologie und der Technikphilosophie sowie des engen Zusammenhangs zwischen beiden Teilgebieten des Fachs. Fähigkeit zur Erarbeitung klassischer Texte zum Thema und ihrer systematischen Einordnung.
13. Inhalt:	In den philosophisch-anthropologischen Fragen nach dem Wesen des Menschen (mögliche Antworten reichen vom „animal rationale" (Aristoteles) über das „tool making animal" (Franklin) bis hin zum „Mängelwesen" (Gehlen)) sind jeweils zugleich die Grundlinien der Bestimmung dessen angelegt, was Technik ist: Von der Technik als Kompensation natürlicher Mängel bis hin zur Bestimmung von Technik als Medium.

14. Literatur:	Literaturauswahl (exemplarisch): 1) Kapp, Ernst: Grundlinien einer Philosophie der Technik. Düsseldorf: Janssen, 1978. 2) Plessner, Helmuth: Die Stufen des Organischen und der Mensch. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1981. 3) Gehlen, Arnold: Die Seele im technischen Zeitalter. Frankfurt/M.: Klostermann, 2007. 4) Cassirer, Ernst: Zur Logik der Kulturwissenschaften, 5 Aufsätze. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft, 1971. 5) Cassirer, Ernst: Form und Technik. In: Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933, hrsg. von John Michael Krois und Ernst Wolfgang Orth. Hamburg: Meiner, 1995. 6) Heidegger, Martin: Die Frage nach der Technik. In: Ders.: Vorträge und Aufsätze. Pfullingen: Neske, 1990. 7) Hubig, Christoph (2006): Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: transcript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 169701 Integrierte Veranstaltung zu Themen zu ausgewählten Themen aus den Bereichen von Anthrophologie und Technik • 169702 Seminar zu einer oder mehreren klassischen Posititionen der Technikphilosophie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 228 h (davon 134 h Nachbereitung, 94 h Vertiefung) Summe: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 16971 Mensch und Technik (PL), mündliche Prüfung, Gewichtung: 0.5 • 16972 Mensch und Technik: Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

Modul: 18670 Technikphilosophie und Technikethik - Technikpädagogik

2. Modulkürzel:	09132195	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Andreas Luckner
9. Dozenten:	• Andreas Luckner • Ulrike Ramming • Tillmann Pross
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zu Ethik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Erweiterte Themenbereiche zur Ethik (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 091320196
12. Lernziele:	Studierende lernen • relevante theoriegeschichtliche Positionen der wissenschafts- und technikphilosophischen Reflexion kennen und hinsichtlich ihres systematischen Gehalts zu beurteilen und zu verorten; • die gegenwärtige technik- und wissenschaftstheoretische Diskussion in ihren prägenden Argumentations- und Begründungsmustern zu evaluieren; • den systematischen Zusammenhang zwischen Technikphilosophie, Wissenschaftstheorie und Wissenschaftskritik a) systematisch zu rekonstruieren und b) bezogen auf konkrete Anwendungsfälle zu reflektieren

13. Inhalt:	• Techniktheorie und -philosophie: Systemtheorie der Technik vs. Technik als Medium menschlicher Welterschließung • Systematische Rekonstruktion des Wissenschaftsbegriffs am Leitfaden der Entwicklung der Wissenschaftstheorie: empiristische Grundlagen („Wiener Kreis" und logischer Positivismus); strukturalistische und konstruktive Wissenschaftstheorie (Wissenschaft als Handlungspraxis) • Grundbegriffe der Wissenschaftstheorie: Beobachtung, Erklärung, (Natur-)Gesetz, Experiment, Verifizierung/ Falsifizierung, Modell/ Modellierung, Simulation, Theorie • Technik- und Wissenschaftsethik: Konzepte der Technikbewertung, Technikfolgenabschätzung, Risiko- und Unsicherheitsmanagement
14. Literatur:	Literaturauswahl (optional): 1) Hubig, Christoph (21995): Technik- und Wissenschaftsethik. Ein Leitfaden. Berlin u.a.: Springer. 2) Hubig, Christoph (2006): Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: transcript. 3) Hubig, Christoph (2007): Die Kunst des Möglichen II. Ethik der Technik als provisorische Moral. Bielefeld: transcript. 4) Rohbeck, Johannes (1993): Technologische Urteilskraft. Zu einer Ethik technischen Handels. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. 5) Ropohl, Günter (1999): Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik. München: Hanser.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 186701 Vorlesung Ethik- und Technikbewertung • 186702 Vorlesung Technikphilosophie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h (davon 84 h Nachbereitung, 54 h Selbststudium) Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 18671 Ethik- und Technikbewertung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 0.5 • 18672 Technikphilosophie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 0.5
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

680 Wahlpflichtfach Politik

Zugeordnete Module: 681 Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft

681 Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft

Zugeordnete Module:
- 28190 Technik- und Umweltsoziologie
- 28230 Vertiefung Politische Systeme
- 28240 Vertiefung Politische Theorie

Modul: 28190 Technik- und Umweltsoziologie

2. Modulkürzel:	100200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Cordula Kropp
9. Dozenten:	• Cordula Kropp • Ortwin Renn • Dieter Fremdling • Jürgen Hampel • Michael Zwick
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden kennen die einschlägigen sozialwissenschaftlichen Konzepte der Techniksoziologie, vor allem Theorien zur techniksoziologischen Innovations- und Diffusionsforschung sowie die wichtigsten Probleme und Lösungsansätze der Technikfolgenabschätzung inklusive der Katastrophenforschung. • Sie sind in der Lage, gesellschaftliche Auseinandersetzungen um neue Technologien begrifflich und konzeptionell adäquat zu beschreiben und zu erklären, und sie kennen die sozialwissenschaftliche Diskussion über die Möglichkeiten, den gesellschaftlichen Umgang mit neuen Technologien zu gestalten

	• Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse der Risikoforschung und kennen die zentralen theoretischen Forschungskonzepte zur Risikowahrnehmung und Risikokommunikation. • Sie sind in der Lage, Untersuchungen zu Umwelteinstellungen angemessen zu interpretieren und zu erklären, welchen Zusammenhang es zwischen Umwelteinstellungen und umweltbezogenem Handeln gibt. • Sie sind mit der Nachhaltigkeitsforschung vertraut und kennen insbesondere Konzepte zur Erfassung der sozialen Dimension von Nachhaltigkeit. • Sie kennen die Komponenten des Umweltbewusstseins. Sie sind in der Lage, die Kluft zwischen Umweltbewusstsein und umweltgerechtem Verhalten zu erklären. Sie können eine Reihe umweltpolitischer Maßnahmen hinsichtlich ihrer Vorteile und Grenzen realistisch einschätzen. • Sie kennen die konstruktiven Merkmale - Komplexität und Kopplung - von Technik, die Technikversagen begünstigen und u.U. zu Technikkatastrophen führen können.
13. Inhalt:	Das Modul befasst sich mit den zentralen Themen der Technik- und Umweltsoziologie. Diese reichen von der sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung, der Risikoforschung über die sozialwissenschaftliche Nachhaltigkeitsforschung und die Analyse der Ursachen und Verlaufsformen von Technikkonflikten bis hin zur Frage der Governance technischer Innovationen. Weiterhin umfassen sie Umweltwahrnehmung, Umweltbewusstsein, umweltgerechtes Verhalten und Umweltpolitik, Natur- und Technikkatastrophen sowie Katastrophenforschung. In der Vorlesung werden diese Inhalte im Überblick vorgestellt. Im dazu gehörenden Seminar des Moduls werden ausgewählte Themenbereiche vertieft behandelt, so etwa Risikoforschung, Techniksoziologie oder sozialwissenschaftliche Umweltforschung.
14. Literatur:	DIEKMANN, Andreas/PREISENDÖRFER, Peter 2001: Umweltsoziologie. Eine Einführung. Reinbek: Rowohlt. RENN, Ortwin 2014: Das Risikoparadox. Warum wir uns vor dem Falschen fürchten. Frankfurt am Main: Fischer RENN, Ortwin et al. 2007: Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit. München: Oekom. WEYER, Johannes 2008: Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme. Weinheim: Juventa.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 281901 Vorlesung Technik- und Umweltsoziologie • 281902 Seminar Technik- und Umweltsoziologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 207 Stunden Summe: 270 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 28191 Technik- und Umweltsoziologie USL (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (USL) zur Vorlesung „Technik- und Umweltsoziologie". Art und Umfang dieser USL werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben. • 28192 Technik- und Umweltsoziologie HA (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Eine lehrveranstaltungsbegleitende

	Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Technik- und Umweltsoziologie".
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Soziologie mit Schwerpunkt sozialwissenschaftliche Risiko- und Technikforschung

Modul: 28230 Vertiefung Politische Systeme

2. Modulkürzel:	100200017	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Patrick Bernhagen
9. Dozenten:	• Jan Michael Bergmann • Patrick Bernhagen • Axel Görlitz • Volker Haug • Michael Uechtritz • Angelika Vetter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Module 100200002 „Politisches System der BRD" und 100200006 „Analyse und Vergleich politischer Systeme"
12. Lernziele:	• Die Studierenden sind dazu in der Lage, ihr theoretisches und methodisches Grundlagenwissen im Bereich Politische Systeme zur Lösung ausgewählter Forschungsprobleme anzuwenden. • Sie systematisieren selbständig (auch komparatistisch) für die politische Systemanalyse relevante Themenbereiche. • Sie führen selbständig Literatur- und Datenrecherchen durch und können die recherchierten Daten zur Beschreibung, Erklärung und Bewertung von Systemcharakteristika verwenden.

13. Inhalt:	In dem Modul wird das Grundlagenwissen zur vergleichenden Analyse der Strukturen, Prozesse und Politikinhalte einzelner oder mehrerer politischer Systeme vertieft. Dabei können unterschiedliche Aspekte des Regierens auf verschiedenen Ebenen des politischen Systems der BRD (Bund, Länder, Kommunen) ebenso im Mittelpunkt stehen wie Aspekte der vergleichenden Systemanalyse in anderer Ländern oder der europäischen Mehrebenensystems. Zu diesen Aspekten gehören beispielsweise politische Beteiligung (Partizipation), politische Einstellungen, Parteien, Parteiensysteme, Interessengruppen oder Regierungsinstitutionen.
14. Literatur:	• Caramani, Daniele. 2014. Comparative Politics. 3. Aufl., Oxford: Oxford University Press. • Gabriel, Oscar W. / KROPP, Sabine (Hrsg.) 2008: Die EU-Staaten im Vergleich. Strukturen, Prozesse, Politikinhalte. 3. aktualisierte und erweiterte Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaft. • Ismayr, Wolfgang (Hrsg.) 2002: Die politischen Systeme Osteuropas. Opladen: Leske und Budrich. • Ismayr, Wolfgang (Hrsg.) 2003: Die politischen Systeme Westeuropas. Opladen: Leske und Budrich.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 282301 Vorlesung oder Seminar Vertiefung Politische Systeme I • 282302 Seminar Vertiefung Politische Systeme II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden Summe: 270 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 28231 Vertiefung Politische Systeme I USL (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (USL) zu Vorlesung oder Seminar „Vertiefung Politische Systeme I". Art und Umfang dieser USL werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben. • 28232 Vertiefung Politische Systeme II Hausarbeit (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Eine Prüfungsleistung (Hausarbeit) zum Seminar „Vertiefung Politische Systeme II"
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Sozialwissenschaften

Modul: 28240 Vertiefung Politische Theorie

2. Modulkürzel:	100200018	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. André Bächtiger
9. Dozenten:	• Hans-Joachim Hildebrandt • Felix Heidenreich • Eda Keremoglu-Waibler • André Bächtiger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft ➞ M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 ➞ Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 100200008 „Politische Theorie"
12. Lernziele:	• Die Studierenden eignen sich breite und fundierte Kenntnisse wichtiger philosophisch-normativer und empirisch-analytischer Theorien an. • Sie können die verschiedenen politikwissenschaftlichen Theorien systematisch und nach wissenschaftlichen Kriterien miteinander vergleichen und kritisieren. • Sie beherrschen das relevante politiktheoretische Fachvokabular und können dieses in einem wissenschaftlichen Diskurs heranziehen.
13. Inhalt:	Das Modul vertieft Themen aus dem Bereich der Politischen Theorie. Dazu gehören: Ein umfassendes theoretisches Paradigma, eine empirische Theorie, ein wichtiges theoretisches Konzept, ein prominenter Vertreter der politischen Theorie sowie auch die Aneignung einer

	politischen Denktradition und die Aufarbeitung einer aktuellen theoretischen Debatte.
14. Literatur:	• BRODOCZ, André/SCHAAL, Gary S. 2009 (Hrsg.): Politische Theorien der Gegenwart. 3. überarb. und erw. Auflage. Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich (UTB). (Zwei Bände) • HELD, David 2007: Models of Democracy. 3. Auflage. Cambridge: Polity Press. • HONNETH, Axel 1993 (Hrsg): Kommunitarismus. Frankfurt a.M./New York: Campus.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 282401 Vorlesung Vertiefung Politische Theorie • 282402 Seminar Vertiefung Politische Theorie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden Summe: 270 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 28241 Vertiefung Politische Theorie USL (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (USL) zur Vorlesung „Vertiefung Politische Theorie". Art und Umfang dieser USL werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben. • 28242 Vertiefung Politische Theorie Hausarbeit (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Eine Prüfungsleistung (Hausarbeit) zum Seminar „Vertiefung Politische Theorie".
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

690 Wahlpflichtfach Sport

Zugeordnete Module: 691 Erweiterte Themenbereiche zum Sport

691 Erweiterte Themenbereiche zum Sport

Zugeordnete Module:

20680	Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern A
23490	Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern B
23500	Geisteswissenschaftliche Vertiefung
23510	Naturwissenschaftliche Vertiefung
23520	Sozialwissenschaftliche Vertiefung

Modul: 23500 Geisteswissenschaftliche Vertiefung

2. Modulkürzel:	100300803	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nadja Schott
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 235001 Hauptseminar Sportpädagogik • 235002 Übung Sportpädagogik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23501 Geisteswissenschaftliche Vertiefung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	

20. Angeboten von:

Modul: 20680 Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern A

2. Modulkürzel:	100300801	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Dieter Bubeck
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 206801 Übung Sportartgruppe I Profilbildung • 206802 Übung Sportartgruppe II Natursport
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20681 Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern A (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 23490 Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern B

2. Modulkürzel:	100300802	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Rolf Brack
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 234901 Übung Sportartgruppe II Profilbildung • 234902 Übung Sportartgruppe III Jugendkultur
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23491 Lernen, Handeln und Instruieren in schulsportlichen Handlungsfeldern B (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 23510 Naturwissenschaftliche Vertiefung

2. Modulkürzel:	100300804	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wilfried AltUniv.-Prof. Wilfried Alt
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	235101 Projektseminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23511 Naturwissenschaftliche Vertiefung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 23520 Sozialwissenschaftliche Vertiefung

2. Modulkürzel:	100300805	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Dolata
9. Dozenten:	• Volker Haug • Gerhard Fuchs • Dieter Klumpp • Ulrich Dolata • Jan-Felix Schrape
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Erweiterte Themenbereiche zum Sport →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 235201 Vorlesung II • 235202 Hauptseminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23521 Sozialwissenschaftliche Vertiefung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 80590 Masterarbeit Technikpädagogik (Studienprofil A)

2. Modulkürzel:	[pord.modulcode]	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	18.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
9. Dozenten:	• Martin Kenner • Reinhold Nickolaus • Bernd Zinn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang M.Sc. Technikpädagogik, PO 2015 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang M.Sc. Technikpädagogik, PO 2016 → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Kompetenz zur selbstständigen Bearbeitung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung; Angemessene Präsentation in schriftlicher Form
13. Inhalt:	nach Absprache mit dem Betreuer
14. Literatur:	nach Absprache mit dem Betreuer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Bearbeitungszeit: 6 Monate ca. 630 Std.
17. Prüfungsnummer/n und -name:	
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	