Universität Stuttgart

Modulhandbuch

Studiengang Bachelor of Science
Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsordnung: 2011

Sommersemester 2015
Stand: 08. April 2015

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Univ.-Prof. Jörg Schulze Institut für Halbleitertechnik Tel.: +4971168568003 E-Mail: joerg.schulze@iht.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	PD Markus Gaida Institutsverbund Elektrotechnik und Informationstechnik Tel.: E-Mail: markus.gaida@f05.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Univ.-Prof. Jörg Schulze Institut für Halbleitertechnik Tel.: +4971168568003 E-Mail: joerg.schulze@iht.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Präambel **8**

Qualifikationsziele **9**

100 Grundstudium **10**

200 Teamarbeit 11
17020 Teamarbeit - IAS 12
17060 Teamarbeit - IEH 13
17070 Teamarbeit - IEW 14
26100 Teamarbeit - IHF 15
17040 Teamarbeit - IKR 16
17080 Teamarbeit - ILEA-LR 17
56280 Teamarbeit - ILH 18
17030 Teamarbeit - INT 20
17090 Teamarbeit - INÜ 21
17050 Teamarbeit - IPE 23
17010 Teamarbeit - ISB/LFB 24
17100 Teamarbeit - ISS 25
25900 Teamarbeit - ITE 26
25890 Teamarbeit: Halbleitertechnologie - Die MOS-Kapazität (TA IHT) 27
11500 Elektrische Energietechnik 30
11480 Elektrodynamik 32
11440 Grundlagen der Elektrotechnik 34
14460 Grundlagen der Experimentalphysik I 36
11460 Grundlagenpraktikum 38
14990 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III 39
12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 40
11450 Informatik I 42
11510 Informatik II 44
11520 Informatikpraktikum 46
11430 Mikroelektronik 47
11490 Nachrichtentechnik 48
11470 Schaltungen und Systeme 50

300 Schwerpunkte **52**

310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme 53
311 Wahlfächer 54
11620 Automatisierungstechnik I 55
11640 Digitale Signalverarbeitung 57
17170 Elektrische Antriebe 59
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit 61
17130 Entwurf digitaler Filter 63
17110 Entwurf digitaler Systeme 65
11730 Flachbildschirme 67
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen 69
11700 Halbleitertechnik I 71
11720 Halbleitertechnologie I 74
11650 Hochfrequenztechnik I 77
11690 Hochfrequenztechnik II 79
11680 Kommunikationsnetze I 81
13590 Kraftfahrzeuge I + II 83
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II 85

11750 Numerische Feldberechnung I ... 87
11710 Optoelectronics I ... 89
29310 Regenerative Energiesysteme ... 91
11630 Softwaretechnik I ... 93
41170 Speichertechnik für elektrische Energie ... 95
11610 Technische Informatik I ... 97
25940 Verstärkertechnik I+II ... 99
12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie ... 101
11660 Übertragungstechnik I ... 103
11560 Elektrische Energienetze I ... 105
11580 Elektrische Maschinen I ... 107
11570 Hochspannungstechnik I ... 109
11550 Leistungselektronik I ... 111
11590 Photovoltaik I ... 113
11540 Regelungstechnik I ... 115
320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ... 117
321 Wahlfächer ... 118
17170 Elektrische Antriebe ... 119
11560 Elektrische Energienetze I ... 121
11580 Elektrische Maschinen I ... 123
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 125
17130 Entwurf digitaler Filter ... 127
17110 Entwurf digitaler Systeme ... 129
11730 Flachbildschirme ... 131
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen ... 133
11700 Halbleitertechnik I ... 135
11720 Halbleitertechnologie I ... 138
11650 Hochfrequenztechnik I ... 141
11690 Hochfrequenztechnik II ... 143
11570 Hochspannungstechnik I ... 145
11680 Kommunikationsnetze I ... 147
13590 Kraftfahrzeuge I + II ... 149
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II ... 151
11750 Numerische Feldberechnung I ... 153
11710 Optoelectronics I ... 155
11590 Photovoltaik I ... 157
29310 Regenerative Energiesysteme ... 159
41170 Speichertechnik für elektrische Energie ... 161
25940 Verstärkertechnik I+II ... 163
12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie ... 165
11660 Übertragungstechnik I ... 167
11620 Automatisierungstechnik I ... 169
11640 Digitale Signalverarbeitung ... 171
11550 Leistungselektronik I ... 173
11540 Regelungstechnik I ... 175
11630 Softwaretechnik I ... 177
11610 Technische Informatik I ... 179
330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ... 181
331 Wahlfächer ... 182
11620 Automatisierungstechnik I ... 183
17170 Elektrische Antriebe ... 185
11560 Elektrische Energienetze I ... 187
11580 Elektrische Maschinen I ... 189
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 191
17130 Entwurf digitaler Filter ... 193
17110 Entwurf digitaler Systeme ... 195
11730 Flachbildschirme ... 197
11700 Halbleitertechnik I ... 199

11720 Halbleitertechnologie I ... 202
11570 Hochspannungstechnik I ... 205
13590 Kraftfahrzeuge I + II ... 207
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II ... 209
11550 Leistungselektronik I ... 211
11750 Numerische Feldberechnung I ... 213
11710 Optoelectronics I ... 215
11590 Photovoltaik I ... 217
11540 Regelungstechnik I ... 219
29310 Regenerative Energiesysteme ... 221
11630 Softwaretechnik I ... 223
41170 Speichertechnik für elektrische Energie ... 225
11610 Technische Informatik I ... 227
25940 Verstärkertechnik I+II ... 229
12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie ... 231
11640 Digitale Signalverarbeitung ... 233
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen ... 235
11650 Hochfrequenztechnik I ... 237
11690 Hochfrequenztechnik II ... 239
11680 Kommunikationsnetze I ... 241
11660 Übertragungstechnik I ... 243
340 Schwerpunkt: Technische Informatik ... 245
341 Wahlfächer ... 246
11620 Automatisierungstechnik I ... 247
17170 Elektrische Antriebe ... 249
11560 Elektrische Energienetze I ... 251
11580 Elektrische Maschinen I ... 253
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 255
17130 Entwurf digitaler Filter ... 257
17110 Entwurf digitaler Systeme ... 259
11730 Flachbildschirme ... 261
11700 Halbleitertechnik I ... 263
11720 Halbleitertechnologie I ... 266
11650 Hochfrequenztechnik I ... 269
11690 Hochfrequenztechnik II ... 271
11570 Hochspannungstechnik I ... 273
13590 Kraftfahrzeuge I + II ... 275
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II ... 277
11550 Leistungselektronik I ... 279
11750 Numerische Feldberechnung I ... 281
11710 Optoelectronics I ... 283
11590 Photovoltaik I ... 285
11540 Regelungstechnik I ... 287
29310 Regenerative Energiesysteme ... 289
41170 Speichertechnik für elektrische Energie ... 291
25940 Verstärkertechnik I+II ... 293
12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie ... 295
11640 Digitale Signalverarbeitung ... 297
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen ... 299
11680 Kommunikationsnetze I ... 301
11630 Softwaretechnik I ... 303
11610 Technische Informatik I ... 305
11660 Übertragungstechnik I ... 307
350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ... 309
351 Wahlfächer ... 310
11620 Automatisierungstechnik I ... 311
11640 Digitale Signalverarbeitung ... 313
17170 Elektrische Antriebe ... 315

11560 Elektrische Energienetze I ... 317
11580 Elektrische Maschinen I ... 319
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 321
17130 Entwurf digitaler Filter ... 323
17110 Entwurf digitaler Systeme ... 325
11650 Hochfrequenztechnik I ... 327
11690 Hochfrequenztechnik II ... 329
11570 Hochspannungstechnik I ... 331
11680 Kommunikationsnetze I ... 333
13590 Kraftfahrzeuge I + II ... 335
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II ... 337
11550 Leistungselektronik I ... 339
11750 Numerische Feldberechnung I ... 341
11540 Regelungstechnik I ... 343
29310 Regenerative Energiesysteme ... 345
11630 Softwaretechnik I ... 347
41170 Speichertechnik für elektrische Energie ... 349
11610 Technische Informatik I ... 351
25940 Verstärkertechnik I+II ... 353
12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie ... 355
11660 Übertragungstechnik I ... 357
11730 Flachbildschirme ... 359
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen ... 361
11700 Halbleitertechnik I ... 363
11720 Halbleitertechnologie I ... 366
11710 Optoelectronics I ... 369
11590 Photovoltaik I ... 371
360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ... 373
361 Wahlfächer ... 374
11620 Automatisierungstechnik I ... 375
11640 Digitale Signalverarbeitung ... 377
17170 Elektrische Antriebe ... 379
11560 Elektrische Energienetze I ... 381
11580 Elektrische Maschinen I ... 383
17130 Entwurf digitaler Filter ... 385
17110 Entwurf digitaler Systeme ... 387
11730 Flachbildschirme ... 389
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen ... 391
11700 Halbleitertechnik I ... 393
11720 Halbleitertechnologie I ... 396
11690 Hochfrequenztechnik II ... 399
11680 Kommunikationsnetze I ... 401
13590 Kraftfahrzeuge I + II ... 403
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II ... 405
11710 Optoelectronics I ... 407
11590 Photovoltaik I ... 409
11540 Regelungstechnik I ... 411
29310 Regenerative Energiesysteme ... 413
41170 Speichertechnik für elektrische Energie ... 415
11610 Technische Informatik I ... 417
25940 Verstärkertechnik I+II ... 419
12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie ... 421
11660 Übertragungstechnik I ... 423
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 425
11650 Hochfrequenztechnik I ... 427
11570 Hochspannungstechnik I ... 429
11550 Leistungselektronik I ... 431
11750 Numerische Feldberechnung I ... 433

11630 Softwaretechnik I 435
370 Schwerpunkt: Elektromobilität 437
371 Wahlfächer 438
11620 Automatisierungstechnik I 439
11640 Digitale Signalverarbeitung 441
17170 Elektrische Antriebe 443
11560 Elektrische Energienetze I 445
11580 Elektrische Maschinen I 447
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit 449
17130 Entwurf digitaler Filter 451
17110 Entwurf digitaler Systeme 453
11730 Flachbildschirme 455
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen 457
11700 Halbleitertechnik I 459
11720 Halbleitertechnologie I 462
11650 Hochfrequenztechnik I 465
11690 Hochfrequenztechnik II 467
11570 Hochspannungstechnik I 469
11680 Kommunikationsnetze I 471
11550 Leistungselektronik I 473
11750 Numerische Feldberechnung I 475
11710 Optoelectronics I 477
11590 Photovoltaik I 479
11540 Regelungstechnik I 481
29310 Regenerative Energiesysteme 483
11630 Softwaretechnik I 485
11610 Technische Informatik I 487
25940 Verstärkertechnik I+II 489
12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie 491
11660 Übertragungstechnik I 493
11580 Elektrische Maschinen I 495
13590 Kraftfahrzeuge I + II 497
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II 499
11550 Leistungselektronik I 501
11540 Regelungstechnik I 503
41170 Speichertechnik für elektrische Energie 505

600 Schlüsselqualifikation fachaffin 507

14520 Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I" 508
37780 Praktische Übungen im Labor "Entwurf integrierter Schaltungen" 509
14540 Praktische Übungen im Labor "Feldnumerik" 510
14550 Praktische Übungen im Labor "Halbleitertechnologie: PDBFET" 511
14610 Praktische Übungen im Labor "Hochfrequenztechnik" 514
56760 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik" 516
14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik" 518
14580 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications" 520
14560 Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik" 521
14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" 522
14500 Praktische Übungen im Labor "Softwaretechnik" 524
14600 Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit" 525
56770 Praktische Übungen im Labor, Energieübertragung - Projekt 526

80030 Bachelorarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik 527

Präambel

Das Fachgebiet Elektrotechnik und Informationstechnik umfasst ein breites Spektrum: Von der Mikro- und Optoelektronik über die Energieversorgung und die Automatisierung technischer Abläufe erstreckt es sich bis zur Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung.

Die Elektrotechnik und Informationstechnik ist benachbart zur Physik, die sich mit den Eigenschaften und dem Verhalten der Materie befasst, und zur Informatik, die die Strukturen informationsverarbeitender Systeme zum Inhalt hat. Gemeinsame Grundlage für diese Fachbereiche ist die Mathematik.

Die Betätigungsfelder für Ingenieurinnen und Ingenieure der Elektrotechnik und Informationstechnik sind vielfältig und herausfordernd:

- Entwicklung innovativer Produkte
- Erforschung neuartiger Problemlösungen
- Produktionsplanung und Qualitätssicherung
- Planung und Betrieb komplexer Systeme und Anlagen
- Vertrieb und Anwendungsunterstützung
- Unternehmensberatung und Consulting

Die Absolventinnen und Absolventen nehmen Aufgaben in praktisch allen Branchen von Industrie und Dienstleistung wahr. Ihren Arbeitsplatz finden sie in weltweit tätigen Unternehmen, mittelständischen Betrieben oder in kleinen, aufstrebenden Ingenieurbüros. Ständig entstehen neue Berufsbilder für Ingenieure der Elektrotechnik und Informationstechnik wie zum Beispiel bei der Energieversorgung durch regenerative Energiequellen, in der Medizintechnik durch das Zusammenspiel von Sensorik, Signal- und Informationsverarbeitung, in der Fahrzeugtechnik durch alle Aspekte der Elektromobilität sowie durch vernetzte Steuerungssysteme, in der Kommunikationstechnik durch die Ausrichtung auf Next Generation Networks, in der Nano- und Optoelektronik durch höhere Integrationsdichten, aber auch in der Entwicklung energiesparender Verfahren und Anlagen.

Mit seinen sechs Studienschwerpunkten und den darin enthaltenen Wahlmöglichkeiten bietet der Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik viele individuelle Gestaltungsmöglichkeiten. Das Grundlagenpraktikum, die Teamarbeit, das Fachpraktikum (Praktische Übung im Labor) sowie die Bachelor-Arbeit bieten ausreichend Gelegenheit zur Umsetzung von theoretischem Wissen in praktisches Können.

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik

- verstehen die physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik und die mathematischen Grundlagen zur quantitativen Beschreibung der elektrotechnischen Systeme und Prozesse,
- sind vertraut mit den Grundlagen der Informationsdarstellung und Informationsverarbeitung, der Programmierung, der algorithmischen Formulierung von Abläufen sowie der Anwendung von Programmwerkzeugen,
- verfügen über grundlegende analytische und experimentelle Methoden, um Modelle, Konzepte und Lösungen für elektro- und informationstechnische Aufgabenstellungen zu erarbeiten,
- besitzen die Fertigkeit, selbständig bzw. im Team analytische und experimentelle Untersuchungen zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren und zu präsentieren,

Im anschließenden Master-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik werden die methodischen Grundlagen aus dem Bachelor-Studium vertieft und die Voraussetzungen für anspruchsvolle Tätigkeiten in Wissenschaft, Industrie und im Dienstleistungssektor geschaffen.

Qualifikationsziele

Die Absolventen des Bachelorstudiengangs EI

- verstehen die physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik, die mathematischen Grundlagen zur qualitativen Beschreibung der Zusammenhänge und Verfahren zur Analyse und zum Entwurf von Schaltungen, Geräten und Anlagen,
- sind vertraut mit den Grundlagen der Informationsdarstellung- und -verarbeitung, der Programmierung, der algorithmischen Formulierung von Abläufen sowie der Anwendung von Programmwerkzeugen,
- haben tiefe Kenntnisse in einem der Hauptanwendungsgebiete in Elektrotechnik, elektrischer Energietechnik, Regelungstechnik und Automatisierung, der Informations- und Kommunikationstechnik sowie der Technischen Informatik und der jeweils angewandten Methoden,
- können Probleme analysieren und mit wissenschaftlich fundierter Methodik bearbeiten. Sie verfügen über eine verantwortliche und selbständige wissenschaftliche Arbeitsweise.

100 Grundstudium

Zugeordnete Module:

11430	Mikroelektronik
11440	Grundlagen der Elektrotechnik
11450	Informatik I
11460	Grundlagenpraktikum
11470	Schaltungen und Systeme
11480	Elektrodynamik
11490	Nachrichtentechnik
11500	Elektrische Energietechnik
11510	Informatik II
11520	Informatikpraktikum
12220	Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2
14460	Grundlagen der Experimentalphysik I
14990	Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III
200	Teamarbeit

200 Teamarbeit

Zugeordnete Module:

17010	Teamarbeit - ISB/LFB
17020	Teamarbeit - IAS
17030	Teamarbeit - INT
17040	Teamarbeit - IKR
17050	Teamarbeit - IPE
17060	Teamarbeit - IEH
17070	Teamarbeit - IEW
17080	Teamarbeit - ILEA-LR
17090	Teamarbeit - INÜ
17100	Teamarbeit - ISS
25890	Teamarbeit: Halbleitertechnologie - Die MOS-Kapazität (TA IHT)
25900	Teamarbeit - ITE
26100	Teamarbeit - IHF
56280	Teamarbeit - ILH

Modul: 17020 Teamarbeit - IAS

2. Modulkürzel:	050501005	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. Michael Weyrich
9. Dozenten:	• Nasser Jazdi-Motlagh • wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Hardware und hardwarenahe Programmierung in C werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lesen.
13. Inhalt:	• Systematische Entwicklung eines Systems zur kollisionsfreien Fernsteuerung für ein Modellauto • Entwurf und Implementierung der Hardware- und Softwarebestandteile • Projektmanagement und Qualitätssicherung zur rechtzeitigen Fertigstellung eines funktionierenden Systems
14. Literatur:	Umdruck zur Teamarbeit
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170201 Praktikum Teamarbeit im Labor
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17021 Teamarbeit - IAS (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 17060 Teamarbeit - IEH

2. Modulkürzel:	050310008	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Ulrich Schärli
9. Dozenten:	• Ulrich Schärli • wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Die Teilnahme am Grundlagenpraktikum und am Sicherheitsseminar wird empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen, auch unter Kostengesichtspunkten. Sie benutzen dazu Fachliteratur, Internetrecherche und Hinweise der Betreuer. Sie berichten über den gewählten Weg, die dabei auftretenden Schwierigkeiten und über die Ergebnisse und präsentieren diese.
13. Inhalt:	Hochspannungs- und energietechnische Aufgabenstellungen, z. B. Projektierung einer Greinacher-Kaskade, einer einfachen Feldmess-einrichtung, eines Stossspannungsgenerators, Kalibrierung usw. Jede Gruppe präsentiert am Schluss der Teamarbeit ihre Ergebnisse und führt den entwickelten Aufbau vor.
14. Literatur:	Fachliteratur, Versuchsumdruck
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170601 Praktikum Teamarbeit - IEH
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17061 Teamarbeit - IEH (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 17070 Teamarbeit - IEW

2. Modulkürzel:	052601012	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. Nejila Parspour
9. Dozenten:	• wiss. MA • Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Elektrische Maschinen werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden • können eine konkrete Aufgabenstellung aus dem Bereich der Elektrischen Maschinen im Team eigenverantwortlich strukturieren, bearbeiten und lösen • können die erzielten Ergebnisse dokumentieren und präsentieren
13. Inhalt:	• Einarbeitung in die Aufgabenstellung • Berechnen und Bewickeln eines Statorpakets • Entwurf und Implementierung eines Algorithmus zur Steuerung eines Elektronikmotors in AHDL, bzw. C • Aufbereitung und grafische Darstellung der Ergebnisse
14. Literatur:	Umdruck zur Teamarbeit
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170701 Praktikum Teamarbeit - ILEA-EEW
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17071 Teamarbeit - IEW (USL), mündliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 26100 Teamarbeit - IHF

2. Modulkürzel:	050600005	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. Jan Hesselbarth
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Nachrichtentechnik werden empfohlen
12. Lernziele:	Die Studierenden sollen den Aufbau eines drahtlosen Übertragungssystems im Team absolvieren. Sie definieren dabei selbständig Teilaufgaben, legen eine Terminplanung fest und müssen sich mit anderen Teams absprechen. Der Abschluss besteht aus einer Präsentation über die Vorgehensweise und Ergebnisse der Arbeit.
13. Inhalt:	Aufbau eines drahtlosen Übertragungssystems mit Überlagerungsempfänger bei 433 MHz. Messtechnik. Verhalten von Bauteilen bei höheren Frequenzen. Verstärkerschaltungen, Oszillatorschaltungen, Filterschaltungen.
14. Literatur:	"Umdruck zur Teamarbeit" "Halbleiterschaltungstechnik" U. Tietze / C. Schenk "Grundlagen der Hochfrequenztechnik" J. Detlefsen / U. Siart Skript zur Vorlesung Nachrichtentechnik I Umdruck zum Basis 2 Versuch des GP
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	261001 Praktikum Teamarbeit - IHF
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26101 Teamarbeit - IHF (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, USL: Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Hochfrequenztechnik

Modul: 17040 Teamarbeit - IKR

2. Modulkürzel:	050901003	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. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Matthias Meyer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" (parallel hörbar) vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann einfache Digitalschaltungen und Rechenwerke entwerfen, implementieren, in Betrieb nehmen und testen. Er lernt Entwurfswerkzeuge, programmierbare Logikbausteine und Messgeräte kennen und ist fähig, im Team zu arbeiten.
13. Inhalt:	Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke, Zahlendarstellungen, Rechenwerke. Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_TA
14. Literatur:	Vorlesungsskript zu „Informatik II, Teil 2“, Versuchsunterlagen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170401 Praktikum Teamarbeit - IKR
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17041 Teamarbeit - IKR (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Ausarbeitung der Ergebnisse, Tests während Präsenzzeit
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Software-Werkzeuge, Hardware-Plattformen, Messgeräte
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 17080 Teamarbeit - ILEA-LR

2. Modulkürzel:	051010015	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. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
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 präsentieren.
13. Inhalt:	**Projekt-Beispiel:** • Heizungsregelung für ein Modellhaus **Vorgehen:** • Vorbereitung, Literaturstudium • Strukturierung der Aufgabe; Gliederung in Arbeitspakete; Arbeitsplanung • Durchführung der Arbeitsschritte - Aufbau der Leistungselektronik - Programmierung Mikrocontroller - Entwurf und Programmierung Regelung • Dokumentation der Ergebnisse • Ergebnis-Präsentation
14. Literatur:	Umdruck zur Teamarbeit
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170801 Praktikum Teamarbeit - ILEA-LR
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17081 Teamarbeit - ILEA-LR (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Modul: 56280 Teamarbeit - ILH

2. Modulkürzel:	-	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. Ingmar Kallfass
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Das Ziel der Teamarbeit ist, den Studierenden den Entwurfs- und Herstellungsprozess von Schlüsselkomponenten der modernen Leistungselektronik zu veranschaulichen. Die Studierenden sollen eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben definieren, bearbeiten und lösen. Für den Ausbau ihres Fachwissens verwenden sie Fachliteratur und Internetrecherche.
13. Inhalt:	Spannungswandler im Gleichstromnetz Im Rahmen der Teamarbeit sollen Schaltwandler für ein Gleichstromnetz entworfen, aufgebaut, getestet und charakterisiert werden. Die Tätigkeiten umfassen Komponentenauswahl, Schaltungssimulation, Schaltplanerstellung, Layoutentwurf, Aufbau, Inbetriebnahme, Test und Vermessung. Als Roadmap sind folgende Präsenztermine vorgesehen: Requirement Review (RR) Preliminary Design Review (PDR) Intermediate Design Review (IDR) Final Design Review (FDR) Abschlussvortrag + Vorführung der Schaltwandler Weitere Termine zur betreuten und selbstständigen Bearbeitung werden beim Requirement Review bekannt gegeben. Im Rahmen eines Abschlussvortrags berichten die Studierenden über ihr Vorgehen, gewonnene Erkenntnisse und ihre Ergebnisse.
14. Literatur:	Unterlagen wie Datenblätter, Applikationshinweise und Fachliteratur, werden zu Beginn des Projekts genannt.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	562801 Teamarbeit - ILH
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	56281	Teamarbeit - ILH (USL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 17030 Teamarbeit - INT

2. Modulkürzel:	050200003	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Schaltungstechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.
13. Inhalt:	Die Studierenden sollen als Gruppe eine funktionsfähige elektronische oder optoelektronische Schaltung oder ein entsprechendes System aus dem Bereich der elektrischen und optischen Kommunikationstechnik entwerfen, aufbauen und testen.
14. Literatur:	Fachbücher, Datenblätter, Applikationshinweise
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170301 Praktikum Teamarbeit - INT
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17031 Teamarbeit - INT (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

Modul: 17090 Teamarbeit - INÜ

2. Modulkürzel:	051100006	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur, Soft- und Hardware sowie Messgeräte. Die Studierenden berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse in einem Abschlussvortrag.
13. Inhalt:	Die Studierenden sollen Berechnungen und Messungen an Schaltungen und Systemen der Nachrichtentechnik durchführen. Beispielsweise werden Signale beim Durchlaufen von elektrischen Leitungen verzerrt. Liegen mehrere Leitungen dicht nebeneinander, dann beeinflußen sich die Signale gegenseitig durch Übersprechen. Ähnliche Effekte treten bei der drahtlosen Übertragung im Mobilfunk auf. Zur Messung benötigt man einen geeigneten Messaufbau mit modernen Messgeräten. Die Aufgabenstellung der Teamarbeit wird interessanten, laufenden Forschungsarbeiten des Instituts entnommen. • Der Betreuer umreißt zu Beginn des Projekts die Aufgabenstellung und gibt dem Team geeignete schriftliche Unterlagen. • Das Team erstellt auf dieser Grundlage eine Feinspezifikation und einen Projektplan. • Das Team teilt die Aufgaben unter seinen Mitgliedern auf . • Ein Team-Mitglied kann dabei die laufende und abschließende schriftliche Dokumentation erstellen. Dabei sollen gängige Textsysteme verwendet werden, wie LaTeX, OpenOffice oder Word. Das schafft gute Voraussetzungen für die spätere Bachelorarbeit. • Das Team trifft sich regelmäßig, um den Fortgang der Arbeiten zu besprechen. • Das Team trifft sich regelmäßig mit dem Betreuer, gibt einen mündlichen Zwischenbericht und erörtert die nächsten Schritte. • Am Ende der Arbeit berichtet das Team über die Ergebnisse in einem 15-minütigen Vortrag.
14. Literatur:	Wird zu Beginn des Projekts genannt.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170901 Praktikum Teamarbeit - INÜ
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 20 h , Selbststudium/Nacharbeitszeit 70 h, insgesamt 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17091 Teamarbeit - INÜ (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	Selbständige Gruppenarbeit unter Anleitung durch einen Akademischen Mitarbeiter.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung

Modul: 17050 Teamarbeit - IPE

2. Modulkürzel:	050513004	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 Heinz Werner
9. Dozenten:	• wiss. MA • Markus Schubert
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über die Eigenschaften von Halbleitern
12. Lernziele:	Die Studierenden können - eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren - Teilaufgaben definieren, bearbeiten und lösen - Fachliteratur und internet-Recherchen benutzen - über ihre Ergebnisse im Team vortragen
13. Inhalt:	- Herstellung von Solarzellen und Modulen aus kristallinem Silizium - elektrische, optische, strukturellen Vermessung von Solarzellen - Aufbau eines Photovoltaik-Systems
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170501 Praktikum Teamarbeit - ipe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17051 Teamarbeit - IPE (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 17010 Teamarbeit - ISB/LFB

2. Modulkürzel:	051620002	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. Norbert Frühauf
9. Dozenten:	Bastian Diehm
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Erste Erfahrungen mit Programmiersprachen oder dem Lesen von Datenblättern sind hilfreich aber nicht zwingend erforderlich.
12. Lernziele:	Die Studierenden • können eine konkrete Aufgabenstellung im Bereich einer software definierten Hardware im Team eigenverantwortlich stukturieren, bearbeiten und Lösen • können die erzielten Ergebnisse dokumentieren und präsentieren
13. Inhalt:	• Einarbeitung in die Aufgabenstellung (Datenblätter, VHDL) • Entwurf und die praktische Realisierung einer FPGA basierten Ansteuersystems für einen vollfarbigen qVGA AMLCD Bildschirm. Jeweils ein Team bearbeitet die folgenden drei Teilkomponenten des Ansteuersystems: DVI-Schnittstellenmodul, Ansteuerung der Zeilen- und Spaltentreiber, Testbildgenerator. • Aufbereitung und Präsentation der Ergebnisse
14. Literatur:	• Umdruck zur Teamarbeit • Datenblätter (wird vom LfB gestellt) • Buch: VHDL-Synthese (wird vom LfB gestellt)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170101 Praktikum Teamarbeit - ISB/LFB
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17011 Teamarbeit - ISB/LFB (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 17100 Teamarbeit - ISS

2. Modulkürzel:	051610004	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. Bin Yang
9. Dozenten:	Christof Zeile
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Signale und Systeme werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden • können eine konkrete Aufgabenstellung aus dem Bereich der Signalverarbeitung im Team eigenverantwortlich strukturieren, bearbeiten und lösen, • können die erzielten Ergebnisse dokumentieren und präsentieren.
13. Inhalt:	• Einarbeitung in die Aufgabenstellung • Vorverarbeitung von gemessenen EKG-Signalen • Entwurf und Implementierung von Algorithmen zur Extraktion von kardiologischen Merkmalen (Herzfrequenz usw.) aus EKG-Signalen in MATLAB • Aufbereitung und grafische Darstellung der Ergebnisse
14. Literatur:	• Umdruck zur Teamarbeit
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	171001 Praktikum Teamarbeit - ISB/LSS
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17101 Teamarbeit - ISS (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 25900 Teamarbeit - ITE

2. Modulkürzel:	051800004	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden können: • eine konkrete ingenieurstechnische Aufgabenstellung im Team eigenverantwortlich strukturieren, bearbeiten und lösen, • das Ziel durch hard- und softwaretechnische Mittel erreichen, • die eingesetzten Mittel und die damit erzielten Ergebnisse präsentieren.
13. Inhalt:	• Die Funktionsweise einer Gausskanone • Programmierung eines Mikrochips • Layout einer Platine (und diese herstellen lassen) • Verbesserung des Wirkungsgrads der Gausskanone, deren Grundaufbau vorhanden ist, durch verschiedene Maßnahmen • Inbetriebnahme des Prototyps
14. Literatur:	• Umdruck zur Teamarbeit • Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Elektrotechnik 1,2" • Hering E., Martin R., Stohrer M.: Physik für Ingenieure, Springer, Berlin, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	259001 Praktikum Teamarbeit - ITE
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25901 Teamarbeit - ITE (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 25890 Teamarbeit: Halbleitertechnologie - Die MOS-Kapazität (TA IHT)

2. Modulkürzel:	050500005	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. Jörg Schulze
9. Dozenten:	• Jörg Schulze • wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Grundstudium -->Teamarbeit ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung - die Herstellung und Charakterisierung einer optimalen MOS-Kapazität für die Silizium-basierte Halbleitertechnologie - im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen. Sie nutzen dafür Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.
13. Inhalt:	Die *Teamarbeit "Halbleitertechnologie: Die MOS-Kapazität"* gehört neben der *Praktischen Übung im Labor "Halbleitertechnologie: Der PDBFET"* und der *Praktischen Übung im Labor "Halbleitertechnologie: Gruppe-IV-Photonik"* zum Laborzyklus des IHT. Die Teamarbeit wird jedes zweite Semester immer im Sommersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: Die Studierenden sollen als Gruppe eine grundlegende Halbleiter-bauelementstruktur, die MOS-Kapazität, im institutseigenen Reinraum herstellen und diesen Prozess bzw. dieses Bauelement mit strukturellen, optischen und elektrischen Messmethoden charakterisieren. Durchführung in Kleingruppen (z. B. vier Studierende) in den Labors des Institutes 1. Termin: Aufgabenstellung durch Betreuer; Ausarbeitung eines Projektplans und Aufgabenverteilung durch die Gruppe 2. - 4. Termin: Betreuer steht für Fragen zur Verfügung; selbständige Laborarbeit außerhalb der Präsenzzeiten 5. Termin: Präsentation der Ergebnisse (mehrere Gruppen)
14. Literatur:	Der IHT-Laborzyklus dient zur Vorbereitung und zur Vertiefung der IHT-Vorlesungszyklen zur *Halbleitertechnik (HL), Halbleitertechnologie (HLT)* und *Quantenelektronik (QE)* . Dementsprechend sei hier auf die jeweils relevante Literatur verwiesen. *HL-relevante Literatur:* • Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000

- Deleonibus (Ed.): Electronic Device Architectures for the Nano-CMOS Era, World Scientific, 2008
- Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003
- Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006
- Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992
- Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006
- Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002
- Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015
- Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999
- Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991
- Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006
- Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981
- Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985
- Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005
- Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988

HLT-relevante Literatur:

- Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
- Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996
- Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998
- Herman, Sitter: Molecular Beam Epitaxy, Springer, 1989
- Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996
- Kasper, Bean: Silicon-Molecular Beam Epitaxy, CRC Press, 1988
- Kasper, Lyutovich: Properties of Silicon Germanium and SiGe: Carbon, INSPEC, 2000
- v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993
- Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994
- Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
- Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004
- Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001

QE-relevante Literatur:

- Barnham, Vvedensky (Ed.): Low-dimensional semiconductor structures, Cambridge University Press, 2001 (Kapitel 10)
- Durrani: Single-Electron Devices and Circuits in Silicon, Imperial College Press, 2010
- Harrison: Quantum Wells, Wires and Dots, Wiley, 2000
- Kasper, Paul: Silicon Quantum Integrated Circuits, Springer, 2005
- Kawakami, McCreary, Li: Fundamentals of Spintronics in Metal and Semiconductor Systems, Kapitel 5 in “Nanoelectronics and Photonics: From Atoms to Materials, Devices, and Architectures” (Ed.: Korkin, Rosei)
- Nielsen, Chuang: Quantum Computation and Quantum Information, Cambridge University Press, 2000
- Levi: Applied Quantum Mechanics, Cambridge University Press, 2006

	• Mahapatra, Ionescu: Hybrid CMOS Single-Electron-Transistor Device and Circuit Design, Artech House, 2006 • Miller: Quantum Mechanics for Scientists and Engineers, Cambridge University Press, 2008 • Oda, Ferry (Ed.): Silicon Nanoelectronics, CRC Press, 2005 • Schwabl: Quantenmechanik, Springer, 2007 • Sturm, Schulze: Quantum Computation aus algorithmischer Sicht, Oldenbourg, 2008 • Yu, Cardona: Fundamentals of Semiconductors, Springer, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	258901 Praktikum Teamarbeit - IHT
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 90 h Dabei: • 22,5 h (6 Termine á 5 SWS) Präsenz • 67,5 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25891 Teamarbeit: Halbleitertechnologie - Die MOS-Kapazität (TA IHT) (USL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistungen (USL): Kolloquien während der Laborarbeit, Abschlusspräsentation der Ergebnisse
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zur Einführung in das Praktikum und das Thema (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Praktikumsskript mit sämtlichen Folien und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11500 Elektrische Energietechnik

2. Modulkürzel:	051010001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow
9. Dozenten:	• Stefan Tenbohlen • Jörg Roth-Stielow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 2. Semester ➞ Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 2. Semester ➞ Fachprüfungen M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung. • ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren. • ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen.
13. Inhalt:	• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung, • Energieumwandlung in Kraftwerken, • Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie, • Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen, • Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen, • Sicherheitstechnik, • elektrischer Unfall, • Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium, • Leistungselektronik u. Regelungstechnik als Teilgebiete der Energietechnik, • Gleichstrommaschine, • Transformator, • Asynchronmaschine, Synchronmaschine
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006 • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975 • Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988 • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115001 Vorlesung Energietechnik I • 115002 Übung Energietechnik I • 115003 Vorlesung Energietechnik II • 115004 Übung Energietechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 186 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11501 Elektrische Energietechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 11502 Elektrische Energietechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul: 11480 Elektrodynamik

2. Modulkürzel:	051800002	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 3. Semester ➞ Grundstudium M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik • beherrschen analytischen Methoden zur Lösung elektromagnetischer Feldprobleme
13. Inhalt:	• Feldbegriff, skalare und vektorielle Felder • Grundgesetze der Elektrodynamik • Maxwell´sche Gleichungen • Darstellung elektrischer und magnetischer Felder durch Potenziale • Elektrische und magnetische Felder in Materie • Lösung von Randwertproblemen • Elektrische und magnetische Netzwerkparameter • Kräfte im elektrischen und magnetischen Feld • Wirbelströme und Stromverdrängung in leitfähigen Medien • Elektromagnetische Wellen
14. Literatur:	• Brandt S., Dahmen H.: Elektrodynamik, Springer, Berlin 2005 • Henke H.: Elektromagnetische Felder, Springer, Berlin, 2007 • Jackson J.D.: Electrodynamics, John Wiley&Sons, New York, 1998 • Kröger R., Unbehauen R.: Elektrodynamik, Teubner, Stuttgart 1993 • Küpfmüller K., Mathis W., Reibiger A.: Theoretische Elektrotechnik, Springer, Berlin, 2008 • Lehner G.: Elektromagnetische Feldtheorie, Springer, Berlin, 2009 • Simonyi K.: Theoretische Elektrotechnik, J. A. Barth, Leipzig, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114801 Vorlesung Elektrodynamik 1 • 114802 Übung Elektrodynamik 1 • 114803 Vorlesung Elektrodynamik 2 • 114804 Übung Elektrodynamik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 186 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11481 Elektrodynamik (PL), schriftliche Prüfung, 150 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Art und Umfang wird in der Vorlesung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11440 Grundlagen der Elektrotechnik

2. Modulkürzel:	051800001	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester ➞ Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester ➞ Orientierungsprüfung M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik • beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen
13. Inhalt:	• Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen • Grundbegriffe, Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen • Elektrische Gleichstromkreise, Ohm´sches Gesetz, Kirchhoff´sche Gesetze • Elektrischer Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen • Strom- und Spannungsquellen • Verfahren zur Netzwerkanalyse, Maschen- und Knotenanalyse • Statisches elektrisches Feld, Coulomb'sches Gesetz • Kapazität eines Kondensators, Lade- und Entladevorgänge • Stationäres magnetisches Feld, Durchflutungsgesetz, magnetische Kreise • Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktionsgesetz • Induktivität einer Spule • Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung • Wechselstromkreise • Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen, komplexe Leistung • Übertrager • Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen • Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker • Schwingkreise
14. Literatur:	• Albach M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Pearson, München, 2004 • Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2008 • Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005 • Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006 • Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006

	• Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003 • Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1 • 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1 • 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2 • 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 112 h Selbststudium: 158 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11441 Grundlagen der Elektrotechnik (PL), schriftliche Prüfung, 150 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Art und Umfang wird in der Vorlesung bekannt gegeben • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 14460 Grundlagen der Experimentalphysik I

2. Modulkürzel:	081200101	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Clemens Bechinger
9. Dozenten:	Gert Denninger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester ➞ Grundstudium
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Schulkenntnisse in Mathematik und Physik (gymnasiale Oberstufe). Grundkenntnisse über Differentialgleichungen und Mehrfachintegrale sind wünschenswert.
12. Lernziele:	Erwerb von Grundlagen aus dem Bereich der klassischen Physik (Mechanik, Thermodynamik). In den Übungen werden Lösungsstrategien zur Bearbeitung konkreter Probleme in diesen Teilgebieten vermittelt.
13. Inhalt:	**Mechanik und Wärmelehre:** • Mechanik starrer Körper • Mechanik deformierbarer Körper • Schwingungen und Wellen • Grundlagen der Thermodynamik
14. Literatur:	• Demtröder, „Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme“, und „Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik“, Springer Verlag • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995) • Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter • Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997) • Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH • Gerthsen, Physik Springer • Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin (1997)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 144601 Übungen Experimentalphysik für Elektrotechniker • 144602 Vorlesung Experimentalphysik für Elektrotechniker
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 14461 Grundlagen der Experimentalphysik I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, • V Übung Experimentalphysik für Elektrotechniker (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Demonstrationsexperimente, Projektion, Overhead, Tafel

20. Angeboten von:

Modul: 11460 Grundlagenpraktikum

2. Modulkürzel:	050310010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Marc Wilke
9. Dozenten:	• Marc Wilke • Ulrich Schärli
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester ➞ Grundstudium
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Im 1. Semester kennen die Studierenden Bauteile elektronischer Schaltungen sowie grundlegende Messgeräte (Multimeter, Oszilloskop, Signalgenerator) und deren Funktionen. Sie können diese bedienen. Sie können einfache vorgegebene Schaltungen bestücken, löten und testen. Im 3. Semester vertiefen sie in Laborversuchen einige Gebiete der Elektrotechnik und lernen dabei Werkzeuge und Methoden der spezifischen Fachrichtungen kennen.
13. Inhalt:	Im 1. Semester Sicherheitsseminar (Dr. Schärli) und vier grundlegende Versuche. - Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes. - Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen. - Grundlagen analoger Schaltungen. - Grundlagen digitaler Schaltungen. - Energie-Übertragungsstrecken. Im 3. Semester Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute. Homepage des Grundlagenpraktikums (GP) mit Hinweisen zu den erforderlichen Anmeldungen zum GP in den beiden Wintersemestern: http://www.uni-stuttgart.de/etit/gp
14. Literatur:	• Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar • 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Vorbereitungszeit: 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11461 Grundlagenpraktikum (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Kurztests zu Beginn der einzelnen Versuche
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Praxis im Labor
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 14990 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III

2. Modulkürzel:	080220503	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Timo Weidl
9. Dozenten:	Guido Schneider
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 3. Semester → Grundstudium M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil I+II
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differentialgleichungen und der Vektoranalysis, sowie über elementare Kenntnisse der komplexen Analysis • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden • können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen und sich selbstständig weiterführende Literatur erarbeiten
13. Inhalt:	• Differentialgleichungen • Vektoranalysis • elementare Grundlagen der komplexen Analysis
14. Literatur:	wird in der Vorlesung bekannt gegeben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 149901 Vorlesung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III • 149902 Vortragsübung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III • 149903 Gruppenübung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 63 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 117 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14991 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Übungsscheine nach dem 3. FS
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2

2. Modulkürzel:	080220501	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	18.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	18.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Timo Weidl
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester ➞ Grundstudium
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher sowie der Theorie der linearen Gleichungssysteme und der linearen Abbildungen • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden. • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.
13. Inhalt:	1. Grundlagen der Mathematik 2. Lineare Algebra 3. Analysis in einer und mehreren Variablen
14. Literatur:	wird in der Vorlesung bekannt gegeben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 122201 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1 • 122202 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1 • 122203 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1 • 122204 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2 • 122205 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2 • 122206 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 189 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 351 h Gesamt: 540 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12221 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung ist für Studierende, für die das Modul Bestandteil der Orientierungsprüfung ist, einer der Übungsscheine HM 1 oder HM 2 für alle anderen Studierenden die beiden Übungsscheine HM 1 und HM 2

	• V	Vorleistung (USL-V), schriftlich oder mündlich
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik	

Modul: 11450 Informatik I

2. Modulkürzel:	050901010	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. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester ➞ Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester ➞ Fachprüfungen M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Der Studierende besitzt das Grundverständnis und beherrscht die Grundlagen formaler Konzepte der Informatik, hat die Fähigkeit, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren und mit Hilfe einer objektorientierten Programmiersprache (Java) zu formulieren.
13. Inhalt:	Einführung in die Programmierung am Beispiel der objektorientierten Programmiersprache Java. Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag • Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall • Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley • Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner • Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1 • 114502 Übung Informatik I, Teil 1 • 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2 • 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11451 Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Notebook-Präsentation und Übungen am Rechner

20. Angeboten von: Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11510 Informatik II

2. Modulkürzel:	050501001	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. Peter Göhner
9. Dozenten:	• Peter Göhner • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 3. Semester ➞ Grundstudium M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Informatik I, Grundlagen der Elektrotechnik und Mikroelektronik
12. Lernziele:	Die Studierenden • verstehen die Grundkonzepte und die grundlegenden Methoden der objektorientierten Systementwicklung und können diese anwenden • kennen die Notation in der Unified Modeling Language UML und in SysML • sind mit der Booleschen Algebra vertraut • können kombinatorische und sequenzielle Netzwerke entwerfen • kennen die Funktionsweise von Rechnersystemenn.
13. Inhalt:	• Basiskonzepte und Notationen der Objektorientierung • Statische und dynamische Konzepte in der objektorientierten Analyse • Konzepte und Notationen des objektorientierten Entwurfs • Entwurfsmuster und Frameworks • Implementierung objektorientierter Konzepte • Komponentenbasierte Softwareentwicklung • SysML • Axiome und Sätze der Booleschen Algebra • Normalformen und Minimierungsverfahren • Digitale Grundelemente (Gatter, Flip-flops) • Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke • Einfache Rechen- und Steuerwerke • Einführung in programmierbare Logik (FPGAs) • Einführung Rechnerarchitektur • Maschinennahe Programmierung
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Balzert, H.:Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag 2004 • Oestereich, B.:Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der Unified Modeling Language, Oldenbourg Verlag 2001 • Stevens, P; et. al.: UML-Softwareentwicklung mit Objekten und Komponenten, Person Studium Verlag 2001 • Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML; Carl Hanser Verlag, 2002 • Gamma, E; et al.:Entwurfsmuster-Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004 • Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993

	• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003 • Vorlesungsportal für Teil 1 mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2 • Vorlesungsportal für Teil 2 http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik • 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik • 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 11512 Grundlagen der technischen Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 11610 Technische Informatik I • 11620 Automatisierungstechnik I • 11630 Softwaretechnik I
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11520 Informatikpraktikum

2. Modulkürzel:	050901002	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. Andreas Kirstädter
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 2. Semester ➞ Grundstudium
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie im Modul "Informatik I" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objektorientierten Programmiersprache Java implementieren.
13. Inhalt:	• Programmierumgebung, • Programmiertechnische Grundlagen (Java), • Vererbung und Polymorphismus, • Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung, • Problemstrukturierung und Programmentwurf, • Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek, • Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung, • Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info
14. Literatur:	• Unterlagen zum Modul "Informatik I" • Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000 • Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	115201 Praktikum Informatikpraktikum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11521 Informatikpraktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Übung am Rechner
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11430 Mikroelektronik

2. Modulkürzel:	050500001	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. Jörg Schulze
9. Dozenten:	• Jürgen Heinz Werner • Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester → Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 1. Semester → Fachprüfungen M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Verständnis der Halbleitergrundlagen; Kenntnis der Bauelementphysik und wichtiger Bauelementtypen; Der Student kennt die Grundlagen der Halbleitertechnologie.
13. Inhalt:	Geschichte der Halbleiterbauelemente; Silizium - Werkstoff der Mikroelektronik; Ladungsträger in Halbleitern; Ströme in Halbleitern; Rekombination und Generation von Ladungsträgern; Elektrostatik des pn-Übergangs; Ströme im pn-Übergang; Kennlinie und Eigenschaften von pn-Dioden Einführung in die Transistortechnologie; Das Bohrsche Atommodell und der Zusammenhang zw. Kristallstruktur und elektrischer Leitfähigkeit, Ladungsträger in Metallen - Das Ohmsche Gesetz; Schottky-Kontakt; Aufbau und Funktion eines Bipolartransistors; Einführung in Bipolartransistorschaltungen; MOS-Elektrode und das elektrische Verhalten einer MOS-Elektrode; MOSFET und CMOS-Logik; Einführung in MOSFET-Schaltungen, MOSFET-basierte Speicher (SRAM und DRAM) und Leistungstransistoren (IGBT, IGT, Power-MOSFET)
14. Literatur:	Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114301 Vorlesung Mikroelektronik I • 114302 Übung Mikroelektronik I • 114303 Vorlesung Mikroelektronik II • 114304 Übung Mikroelektronik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden Summe: 270 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11431 Mikroelektronik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11490 Nachrichtentechnik

2. Modulkürzel:	050600003	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	• Jan Hesselbarth • Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 3. Semester → Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 3. Semester → Fachprüfungen M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester → Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informationstechnische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.
13. Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004, • Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004 • Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002 • Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h

	Gesamt:	270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11491	Nachrichtentechnik (PL), schriftliche Prüfung, 180 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 Hochfrequenztechnik	

Modul: 11470 Schaltungen und Systeme

2. Modulkürzel:	050200001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	• Manfred Berroth • Bin Yang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 3. Semester ➞ Grundstudium M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Auflagenmodule des Masters
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse in Elektrotechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Theorie von linearen Systemen und beherrschen die elementaren Methoden für die Analyse der Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Sie besitzen Grundkenntnisse in der Anwendung der Fourier- und Laplace-Transformation sowie die Behandlung zeitdiskreter Signale. Sie kennen Lösungsverfahren für die Schaltungsanalyse mit nichtlinearen Bauelementen.
13. Inhalt:	• Signal, Klassifikation von Signalen, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale, verschiedene Elementarsignale • System, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, linear, gedächtnislos, kausal, zeitinvariant, stabil • Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich, Impulsantwort, Faltung • Netzwerkanalyse linearer und nichtlinearer Schaltungen bei beliebiger Anregung • Grundzüge der Vierpoltheorie • Differentialgleichung, Differenzengleichung • Einschwingvorgänge • Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale • Fourier-Transformation aperiodischer Signale • Abtastung, Abtasttheorem • Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Frequenzbereich, Frequenzgang, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, rationaler Frequenzgang • Laplace-Transformation • Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme in der komplexen Ebene, Übertragungsfunktion • Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Begleitblätter; • H. P. Hsu: Schaum’s outline of signals and systems, McGraw-Hill, 1995; • A. V. Oppenheim und A. S. Willsky: Signals and systems, 2. Auflage, Prentice-Hall, 1997; • R. Unbehauen: Systemtheorie I, 7. Auflage, Oldenburg, 1997; • Küpfmüller, Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Springer-Verlag, Berlin, 2006;

	• Chua: Introduction to nonlinear network theory, Vol. 1-3, Huntington, New York, 1978; • Feldtkeller: Einführung in die Siebschaltungstheorie, Hirzel Verlag, Stuttgart, 1963; • Paul: Elektrotechnik, Band 1 und 2, Springer-Verlag, Berlin, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114701 Vorlesung Schaltungstechnik I • 114702 Übung Schaltungstechnik I • 114703 Vorlesung Schaltungstechnik II • 114704 Übung Schaltungstechnik II • 114705 Vorlesung Signale und Systeme • 114706 Übung Signale und Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 168 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 192 h Gesamt: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11471 Schaltungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 8.0 • 11472 Signale und Systeme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 4.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

300 Schwerpunkte

Zugeordnete Module:	310	Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme
	320	Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik
	330	Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung
	340	Schwerpunkt: Technische Informatik
	350	Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik
	360	Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme
	370	Schwerpunkt: Elektromobilität

310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaik I
311	Wahlfächer

311 Wahlfächer

Zugeordnete Module:

11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11640	Digitale Signalverarbeitung
11650	Hochfrequenztechnik I
11660	Übertragungstechnik I
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
11680	Kommunikationsnetze I
11690	Hochfrequenztechnik II
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
12420	Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie
13590	Kraftfahrzeuge I + II
14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
17110	Entwurf digitaler Systeme
17130	Entwurf digitaler Filter
17170	Elektrische Antriebe
25940	Verstärkertechnik I+II
29310	Regenerative Energiesysteme
41170	Speichertechnik für elektrische Energie

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	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:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen

	• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21730 Automatisierungstechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, . Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen

	• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Korrelationsanalyse, Auto- und Kreuzkorrelation, Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der LeistungselektronikB. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (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: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	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:	• Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV
13. Inhalt:	• Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich

14. Literatur:	• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Markus Gaida
9. Dozenten:	Markus Gaida
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung *Signale und Systeme vermittelt werden.*
12. Lernziele:	Die Absolventen beherrschen die wichtigsten Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte. Außerdem besitzen sie Grundkenntnisse der Abtastratenumsetzung. Ferner können sie das Softwarewerkzeug MATLAB zur Analyse und Synthese von digitalen Filtern anwenden.
13. Inhalt:	• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • Entwurf von FIR-Filtern: linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus

	• Entwurf von IIR-Filtern: analoge Referenzfilter (Butterworth, Tschebyscheff I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation • Struktur von FIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur von IIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion • Quantisierungseffekte • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Polgitter, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abtastratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: *Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB* . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: *Digitale Signalverarbeitung* . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung (90 Min.), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten. Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein; dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben. Im Fall einer mündlichen Prüfung kann dies auch eine mündliche Gruppenprüfung (max. 3 zu prüfende Personen pro Gruppe, ca. 15 Min. pro zu prüfender Person) sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, CIP-Pool
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.
13. Inhalt:	• Entwurfsprozesse und Modularisierung • Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken) • Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität,

	Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und squenziellen Netzwerken) • Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Ashenden, P. J.: The Student’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers • Ashenden, P. J.: The Designer’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme • 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Nesrine Kammoun
9. Dozenten:	Norbert Frühauf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren • können grundlegende Dimensionierungen von Flüssigkristallbildschirmen vornehmen • kennen Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen und können wesentliche Leistungsparameter wie Kontrast und Farbort berechnen
13. Inhalt:	• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik • Physiologie des menschlichen Sehens • Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie) • Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen • Organische Lichtemittierende Dioden

	• Elektrophoretische Medien • Sonstige Elektro-optische Effekte • Plasmabildschirme • Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren • Ansteuerschaltungen • Herstellungsverfahren • Charakterisierung von Flachbildschirmen
14. Literatur:	• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117301 Vorlesung Flachbildschirme • 117302 Übung Flachbildschirme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • 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, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (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: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Bauelement-Modellierung, kennen die ideale und die reale Funktionsweise und den Aufbau diverser Halbleiterdioden und haben ein umfassendes Verständnis vom Aufbau und vom idealen/ realen Verhalten eines Bipolar- und eines Heterobipolartransistors. Darüber hinaus kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Thyristoren und haben erste Grundkenntnisse von der Funktionsweise von Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate und von BiCMOS-Schaltungen (BiCMOS: Schaltungstechnik, bei der Bipolar- und Feldeffekttransistoren miteinander kombiniert werden). Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* bildet zusammen mit der Vorlesung *Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (HL II)* den Halbleitertechnik-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Beschreibung eines psn-Übergangs im thermodynamischen Gleichgewicht (Raumladungszonen, Poisson-Gleichung, "Depletion"-Näherung und "Built-in"-Spannung), • Beschreibung eines psn-Übergangs im Nicht-Gleichgewicht (I-U-Charakterisitik des idealen pn-Übergangs, Rekombinationsmechanismen in pn-Übergängen, I-U-Charakterisitik des realen pn-Übergangs, Durchbruchmechanismen in pn-Übergängen), • Dioden-Spezialformen: Schottky-Diode und Ohmscher Kontakt, Z-Dioden (Zener-Diode und "Avalanche"-Diode), IMPATT-Diode ("Impact-Ionization-Avalanche-Transit-Time"-Diode), Gunn-Diode, Uni-Tunneldiode, Esaki-Tunneldiode, Shockley-Diode, DIAC ("Diode for Alternating Current"), • Aufbau und Funktionsweise von Bipolar- und Heterobiplartransistoren: Ideales und reales Verhalten und Hochfrequenzbetrieb, • Thyristor und lichtgezündeter Thyristor, TRIAC ("Triode for Alternating Current"). Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate wie dem "Gate-Turn-Off"-Thyristor (GTO-Thyristor) und dem "Insulated Gate Bipolar Transistor" (IGBT) und auf BiCMOS-Schaltungen eingegangen.
14. Literatur:	• Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006 • Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002 • Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015 • Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999 • Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006 • Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981 • Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985 • Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 • Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Verständnis über die Bedeutung der Silizium-basierten Halbleitertechnologie für den weltweiten Elektronikmarkt, kennen und verstehen die technologischen Grundlagen einer jeden Halbleitertechnologie. Darüber hinaus kennen sie die "State-of-the-Art"-Prozesse zur Substrat- und Waferherstellung, zur Dotierung von Halbleiterschichten und zur Strukturierung (Lithografiemethoden und nass- und trockenchemisches Ätzen) von Halbleiter-, Isolator- und Metallschichten. Sie kennen die wichtigsten Isolatormaterialien und metallischen Materialien der Silizium-basierten Halbleitertechnologie und gewinnen einen ersten Einblick in die Aufbau- und Verbindungstechnik zur Herstellung komplexer elektronischer Bauteile. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Herstellungsprozesse für die Herstellung beliebiger Halbleiterbauelemente aufzustellen bzw. gegebene Herstellungsprozesse zu analysieren, zu erklären und ggf. zu verbessern.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* gehört neben den Vorlesungen *Halbleitertechnologie: Epitaxie (HLT II)* und *Halbleitertechnologie: Halbleiterproduktionstechnik (HLT III)* zum Halbleitertechnologie-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie, • Technologische Grundlagen (Prozessparameter und grundlegende Technologieprozesse), • Substrat- und Waferherstellung (CZ-Waver, FZ-Wafer und "Silicon-On-Insulator"-Wafer), • Lithographie (optische Lithographie und alternative Verfahren) und Strukturierungsmethoden (nasschemisch, trockenchemisch und physikalisch-chemisch), • Dotiermethoden: Epitaxie, Diffusion und Ionenimplantation, • Herstellung und Strukturierung von Isolatorschichten (Standardielektrika, "Low-k"-, "Medium-k"- und "high-k"-Dielektrika) und Planarisierungsmethoden, • Herstellung und Strukturierung metallischer Schichten. Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf die Aufbau- und Verbindungstechnik eingegangen und exemplarische Herstellungsprozesse unterschiedlicher mikroelektronischer Bauelemente werden diskutiert.
14. Literatur:	• Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984 • Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 • Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998 • Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 • v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 • Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994 • Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004 • Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.

	• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	11690 Hochfrequenztechnik II
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11690 Hochfrequenztechnik II

2. Modulkürzel:	050600002	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Nachrichtentechnik Grundlagend der Hochfrequenztechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Antennen. Sie kennen verschiedene Bauformen von Antennen. Sie können einfache Antennen dimensionieren.
13. Inhalt:	Grundbegriffe, Vektorpotentiale, Dipole und Drahtantennen, Arrays, Aperturantennen, Hornstrahler, Spiegel, Linsen, planare Antennen, Patchantennen, Breitband-Antennen, kleine Antennen, biologische Effekte, Antennenmesstechnik
14. Literatur:	Vorlesungsskript; K. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Vieweg+Teubner, 2011; C.A. Balanis: Antenna Theory: Analysis and Design, Wiley, 2005.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116901 Vorlesung Antennas • 116902 Übung Antennas
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11691 Hochfrequenztechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	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:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen mit Beispielen aus den Bereichen der Mobilfunknetze, Local Area Networks, Automatisierungsnetze und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Bewertung der Leistungsfähigkeit von Kommunikationsprotokollen. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe

	http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
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
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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module
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: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM)

	• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen
14. Literatur:	• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	The students know - the fundamentals of incoherent and coherent radiation - the generation of radiation by light emitting diodes and semiconductor laser diodes - the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors
13. Inhalt:	• Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors

14. Literatur:	• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Peading, MA, 1998). • H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998). • H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen(Physik-Verlag Weinheim, 1972). • J. I. Pankove, Optical Processes in Semiconductors (Dover Publications, New York, 1971). • W. Bludau, Halbleiteroptoelektronik: Die physikalischen Grundlagen der LEDs, Diodenlaser und pn-Photodioden (Carl Hanser, München, 1995). • W. L. Leigh, Devices for Optoelectronics (Dekker, New York, 1996). • O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992). • B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981). • G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117101 Vorlesung Optoelectronics I • 117102 Übung Optoelectronics I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11711 Optoelectronics I (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, group presentation in seminar (60 min, once per year) written exam (60 min, twice per year)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	- Powerpoint, blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	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. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage: • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen

13. Inhalt:	• Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe
14. Literatur:	• V. Quaschning, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser • ergänzendes Skriptum und online-Materialien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	293101 Übung Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29311 Regenerative Energiesysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafel
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung

	• Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 41170 Speichertechnik für elektrische Energie

2. Modulkürzel:	052601027	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. Kai Peter Birke
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken für elektrische Energie kennen.
13. Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von: • Elektrischen Speichern (Supraleitende Spule, Super Kondensator) • Elektro-mechanischen Speichern (Schwungrad, Druckluft, Wasser) • Elektro-chemischen Speichern (Li-Ion-akku, Pb-Akku, Elektrolyse-Brennstoffzelle, Redox-Flow-Zellen) Charakterisierung der Speicher anhand • Energieinhalt • Leistung (dynamisch/stationär) • Kosten

	• Betriebssicherheit
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • A.Jossen, W. Weydanz: Moderne akkumulatoren richtig einsetzten, Reichardt Verlag 2006 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 411701 Vorlesung Speicher für Elektrische Energie • 411702 Übung Speicher für Elektrische Energie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41171 Speichertechnik für elektrische Energie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	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 • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.
13. Inhalt:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

	Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I • 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	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. Manfred BerrothUniv.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Markus Grözing
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen und integrierte Hochfrequenzschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.
13. Inhalt:	• Analoge Grundschaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker

14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung Bücher: • P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 • P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 • R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 • T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 • B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I • 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25941 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	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. Po Wen Cheng
9. Dozenten:	Po Wen Cheng
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik I
12. Lernziele:	• Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergie, insbesondere über die physikalischen und technischen Prinzipien bei modernen Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind dabei in der Lage einfache physikalische Grundgleichungen und Zusammenhänge herzuleiten und ihre Bedeutung in Bezug auf die Nutzung von Windenergie zu verstehen sowie zu erklären. • Ausgehend vom Verständnis der einzelnen Teildisziplinen (Aerodynamik, Strukturdynamik, Elektrotechnik etc.) können die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweise des Gesamtsystems Windenergieanlage erläutern und auf ausgewählten Gebieten elementare Auslegungs- und Entwurfsberechnungen durchführen. • Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die wesentlichen Kompetenzen aufgebaut, die sie befähigen sich in Spezialgebiete im Bereich Windenergie (Komponentenauslegung, Modellierung und Simulation, Windparkplanung etc.) einzuarbeiten.

13. Inhalt:	• ***Vorlesung*** Einleitung, Historie und Potenziale; Beschreibung und Charakterisierung des Windes; Ertragsberechnung; Windmessung; Aerodynamische Grundlagen: Impulstheorie, Tragflügeltheorie, Blattauslegung nach Betz und Schmitz; Kennlinien; Typologien; Modellgesetze und Ähnlichkeitsregeln; Strukturdynamik; Konstruktiver Aufbau; Elektrisches System; Betriebsführung und Regelungstechnik. • ***Übung und Versuch*** Es werden 5 Hörsaalübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten.
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen des Lehrstuhls (PowerPoint-Folien) • R. Gasch und J. Twele, "Windkraftanlagen" • James F. Manwell, Jon G. McGowan und Anthony L. Rogers, "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Vorlesung: Präsenzzeit 28 Stunden, Selbststudium 62 Stunden • Übung: Präsenzzeit 8 Stunden, Selbststudium 74 Stunden • Windkanalversuch: Präsenzzeit 3 Stunden, Versuchsauswertung 5 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Das Versuchsprotokoll während des Semesters ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (20min) und einen Rechenteil (70min).
18. Grundlage für ... :	• 30880 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie 4 - Windenergie-Projekt
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit, Digitale Modulationsverfahren, Unzulänglichkeiten digitaler Übertragung, Mehrträgerverfahren (OFDM), Anwendungen Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill

	• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 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

Modul: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten

14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.
13. Inhalt:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995

	• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen

	- Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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

320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11640	Digitale Signalverarbeitung
321	Wahlfächer

321 Wahlfächer

Zugeordnete Module:

11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaik I
11650	Hochfrequenztechnik I
11660	Übertragungstechnik I
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
11680	Kommunikationsnetze I
11690	Hochfrequenztechnik II
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
12420	Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie
13590	Kraftfahrzeuge I + II
14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
17110	Entwurf digitaler Systeme
17130	Entwurf digitaler Filter
17170	Elektrische Antriebe
25940	Verstärkertechnik I+II
29310	Regenerative Energiesysteme
41170	Speichertechnik für elektrische Energie

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der LeistungselektronikB. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (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: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten

14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	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:	• Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV
13. Inhalt:	• Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich

14. Literatur:	• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Markus Gaida
9. Dozenten:	Markus Gaida
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung *Signale und Systeme vermittelt werden.*
12. Lernziele:	Die Absolventen beherrschen die wichtigsten Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte. Außerdem besitzen sie Grundkenntnisse der Abtastratenumsetzung. Ferner können sie das Softwarewerkzeug MATLAB zur Analyse und Synthese von digitalen Filtern anwenden.
13. Inhalt:	• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • Entwurf von FIR-Filtern: linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus

	• Entwurf von IIR-Filtern: analoge Referenzfilter (Butterworth, Tschebyscheff I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation • Struktur von FIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur von IIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion • Quantisierungseffekte • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Polgitter, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abtastratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: *Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB* . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: *Digitale Signalverarbeitung* . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung (90 Min.), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten. Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein; dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben. Im Fall einer mündlichen Prüfung kann dies auch eine mündliche Gruppenprüfung (max. 3 zu prüfende Personen pro Gruppe, ca. 15 Min. pro zu prüfender Person) sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, CIP-Pool
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.
13. Inhalt:	• Entwurfsprozesse und Modularisierung • Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken) • Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität,

	Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und squenziellen Netzwerken) • Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Ashenden, P. J.: The Student’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers • Ashenden, P. J.: The Designer’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme • 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Nesrine Kammoun
9. Dozenten:	Norbert Frühauf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren • können grundlegende Dimensionierungen von Flüssigkristallbildschirmen vornehmen • kennen Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen und können wesentliche Leistungsparameter wie Kontrast und Farbort berechnen
13. Inhalt:	• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik • Physiologie des menschlichen Sehens • Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie) • Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen • Organische Lichtemittierende Dioden

	• Elektrophoretische Medien • Sonstige Elektro-optische Effekte • Plasmabildschirme • Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren • Ansteuerschaltungen • Herstellungsverfahren • Charakterisierung von Flachbildschirmen
14. Literatur:	• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117301 Vorlesung Flachbildschirme • 117302 Übung Flachbildschirme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • 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, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (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: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Bauelement-Modellierung, kennen die ideale und die reale Funktionsweise und den Aufbau diverser Halbleiterdioden und haben ein umfassendes Verständnis vom Aufbau und vom idealen/ realen Verhalten eines Bipolar- und eines Heterobipolartransistors. Darüber hinaus kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Thyristoren und haben erste Grundkenntnisse von der Funktionsweise von Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate und von BiCMOS-Schaltungen (BiCMOS: Schaltungstechnik, bei der Bipolar- und Feldeffekttransistoren miteinander kombiniert werden). Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* bildet zusammen mit der Vorlesung *Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (HL II)* den Halbleitertechnik-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Beschreibung eines psn-Übergangs im thermodynamischen Gleichgewicht (Raumladungszonen, Poisson-Gleichung, "Depletion"-Näherung und "Built-in"-Spannung), • Beschreibung eines psn-Übergangs im Nicht-Gleichgewicht (I-U-Charakterisitik des idealen pn-Übergangs, Rekombinationsmechanismen in pn-Übergängen, I-U-Charakterisitik des realen pn-Übergangs, Durchbruchmechanismen in pn-Übergängen), • Dioden-Spezialformen: Schottky-Diode und Ohmscher Kontakt, Z-Dioden (Zener-Diode und "Avalanche"-Diode), IMPATT-Diode ("Impact-Ionization-Avalanche-Transit-Time"-Diode), Gunn-Diode, Uni-Tunneldiode, Esaki-Tunneldiode, Shockley-Diode, DIAC ("Diode for Alternating Current"), • Aufbau und Funktionsweise von Bipolar- und Heterobiplartransistoren: Ideales und reales Verhalten und Hochfrequenzbetrieb, • Thyristor und lichtgezündeter Thyristor, TRIAC ("Triode for Alternating Current"). Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate wie dem "Gate-Turn-Off"-Thyristor (GTO-Thyristor) und dem "Insulated Gate Bipolar Transistor" (IGBT) und auf BiCMOS-Schaltungen eingegangen.
14. Literatur:	• Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006 • Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002 • Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015 • Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999 • Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006 • Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981 • Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985 • Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 • Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Verständnis über die Bedeutung der Silizium-basierten Halbleitertechnologie für den weltweiten Elektronikmarkt, kennen und verstehen die technologischen Grundlagen einer jeden Halbleitertechnologie. Darüber hinaus kennen sie die "State-of-the-Art"-Prozesse zur Substrat- und Waferherstellung, zur Dotierung von Halbleiterschichten und zur Strukturierung (Lithografiemethoden und nass- und trockenchemisches Ätzen) von Halbleiter-, Isolator- und Metallschichten. Sie kennen die wichtigsten Isolatormaterialien und metallischen Materialien der Silizium-basierten Halbleitertechnologie und gewinnen einen ersten Einblick in die Aufbau- und Verbindungstechnik zur Herstellung komplexer elektronischer Bauteile. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Herstellungsprozesse für die Herstellung beliebiger Halbleiterbauelemente aufzustellen bzw. gegebene Herstellungsprozesse zu analysieren, zu erklären und ggf. zu verbessern.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* gehört neben den Vorlesungen *Halbleitertechnologie: Epitaxie (HLT II)* und *Halbleitertechnologie: Halbleiterproduktionstechnik (HLT III)* zum Halbleitertechnologie-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie, • Technologische Grundlagen (Prozessparameter und grundlegende Technologieprozesse), • Substrat- und Waferherstellung (CZ-Waver, FZ-Wafer und "Silicon-On-Insulator"-Wafer), • Lithographie (optische Lithographie und alternative Verfahren) und Strukturierungsmethoden (nasschemisch, trockenchemisch und physikalisch-chemisch), • Dotiermethoden: Epitaxie, Diffusion und Ionenimplantation, • Herstellung und Strukturierung von Isolatorschichten (Standardielektrika, "Low-k"-, "Medium-k"- und "high-k"-Dielektrika) und Planarisierungsmethoden, • Herstellung und Strukturierung metallischer Schichten. Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf die Aufbau- und Verbindungstechnik eingegangen und exemplarische Herstellungsprozesse unterschiedlicher mikroelektronischer Bauelemente werden diskutiert.
14. Literatur:	• Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984 • Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 • Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998 • Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 • v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 • Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994 • Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004 • Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.

	• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	11690 Hochfrequenztechnik II
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11690 Hochfrequenztechnik II

2. Modulkürzel:	050600002	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Nachrichtentechnik Grundlagend der Hochfrequenztechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Antennen. Sie kennen verschiedene Bauformen von Antennen. Sie können einfache Antennen dimensionieren.
13. Inhalt:	Grundbegriffe, Vektorpotentiale, Dipole und Drahtantennen, Arrays, Aperturantennen, Hornstrahler, Spiegel, Linsen, planare Antennen, Patchantennen, Breitband-Antennen, kleine Antennen, biologische Effekte, Antennenmesstechnik
14. Literatur:	Vorlesungsskript; K. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Vieweg+Teubner, 2011; C.A. Balanis: Antenna Theory: Analysis and Design, Wiley, 2005.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116901 Vorlesung Antennas • 116902 Übung Antennas
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11691 Hochfrequenztechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.
13. Inhalt:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995

	• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	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:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen mit Beispielen aus den Bereichen der Mobilfunknetze, Local Area Networks, Automatisierungsnetze und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Bewertung der Leistungsfähigkeit von Kommunikationsprotokollen. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe

	http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
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
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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module
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: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM)

	• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen
14. Literatur:	• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	The students know - the fundamentals of incoherent and coherent radiation - the generation of radiation by light emitting diodes and semiconductor laser diodes - the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors
13. Inhalt:	• Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors

14. Literatur:	• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Peading, MA, 1998). • H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998). • H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen(Physik-Verlag Weinheim, 1972). • J. I. Pankove, Optical Processes in Semiconductors (Dover Publications, New York, 1971). • W. Bludau, Halbleiteroptoelektronik: Die physikalischen Grundlagen der LEDs, Diodenlaser und pn-Photodioden (Carl Hanser, München, 1995). • W. L. Leigh, Devices for Optoelectronics (Dekker, New York, 1996). • O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992). • B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981). • G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117101 Vorlesung Optoelectronics I • 117102 Übung Optoelectronics I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11711 Optoelectronics I (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, group presentation in seminar (60 min, once per year) written exam (60 min, twice per year)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	- Powerpoint, blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen

	- Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	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. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage: • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen

13. Inhalt:	• Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe
14. Literatur:	• V. Quaschning, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser • ergänzendes Skriptum und online-Materialien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	293101 Übung Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29311 Regenerative Energiesysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafel
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 41170 Speichertechnik für elektrische Energie

2. Modulkürzel:	052601027	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. Kai Peter Birke
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken für elektrische Energie kennen.
13. Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von: • Elektrischen Speichern (Supraleitende Spule, Super Kondensator) • Elektro-mechanischen Speichern (Schwungrad, Druckluft, Wasser) • Elektro-chemischen Speichern (Li-Ion-akku, Pb-Akku, Elektrolyse-Brennstoffzelle, Redox-Flow-Zellen) Charakterisierung der Speicher anhand • Energieinhalt • Leistung (dynamisch/stationär) • Kosten

	• Betriebssicherheit
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • A.Jossen, W. Weydanz: Moderne akkumulatoren richtig einsetzten, Reichardt Verlag 2006 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 411701 Vorlesung Speicher für Elektrische Energie • 411702 Übung Speicher für Elektrische Energie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41171 Speichertechnik für elektrische Energie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	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. Manfred BerrothUniv.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Markus Grözing
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen und integrierte Hochfrequenzschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.
13. Inhalt:	• Analoge Grundschaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker

14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung Bücher: • P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 • P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 • R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 • T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 • B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I • 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25941 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	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. Po Wen Cheng
9. Dozenten:	Po Wen Cheng
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik I
12. Lernziele:	• Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergie, insbesondere über die physikalischen und technischen Prinzipien bei modernen Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind dabei in der Lage einfache physikalische Grundgleichungen und Zusammenhänge herzuleiten und ihre Bedeutung in Bezug auf die Nutzung von Windenergie zu verstehen sowie zu erklären. • Ausgehend vom Verständnis der einzelnen Teildisziplinen (Aerodynamik, Strukturdynamik, Elektrotechnik etc.) können die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweise des Gesamtsystems Windenergieanlage erläutern und auf ausgewählten Gebieten elementare Auslegungs- und Entwurfsberechnungen durchführen. • Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die wesentlichen Kompetenzen aufgebaut, die sie befähigen sich in Spezialgebiete im Bereich Windenergie (Komponentenauslegung, Modellierung und Simulation, Windparkplanung etc.) einzuarbeiten.

13. Inhalt:	• ***Vorlesung*** Einleitung, Historie und Potenziale; Beschreibung und Charakterisierung des Windes; Ertragsberechnung; Windmessung; Aerodynamische Grundlagen: Impulstheorie, Tragflügeltheorie, Blattauslegung nach Betz und Schmitz; Kennlinien; Typologien; Modellgesetze und Ähnlichkeitsregeln; Strukturdynamik; Konstruktiver Aufbau; Elektrisches System; Betriebsführung und Regelungstechnik. • ***Übung und Versuch*** Es werden 5 Hörsaalübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten.
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen des Lehrstuhls (PowerPoint-Folien) • R. Gasch und J. Twele, "Windkraftanlagen" • James F. Manwell, Jon G. McGowan und Anthony L. Rogers, "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Vorlesung: Präsenzzeit 28 Stunden, Selbststudium 62 Stunden • Übung: Präsenzzeit 8 Stunden, Selbststudium 74 Stunden • Windkanalversuch: Präsenzzeit 3 Stunden, Versuchsauswertung 5 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Das Versuchsprotokoll während des Semesters ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (20min) und einen Rechenteil (70min).
18. Grundlage für ... :	• 30880 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie 4 - Windenergie-Projekt
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit, Digitale Modulationsverfahren, Unzulänglichkeiten digitaler Übertragung, Mehrträgerverfahren (OFDM), Anwendungen Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill

	• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 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

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	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:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen

	• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21730 Automatisierungstechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, . Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen

	• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Korrelationsanalyse, Auto- und Kreuzkorrelation, Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung

	• Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	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 • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.
13. Inhalt:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

	Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I • 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Zugeordnete Module:

11640	Digitale Signalverarbeitung
11650	Hochfrequenztechnik I
11660	Übertragungstechnik I
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
11680	Kommunikationsnetze I
11690	Hochfrequenztechnik II
331	Wahlfächer

331 Wahlfächer

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaik I
11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
12420	Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie
13590	Kraftfahrzeuge I + II
14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
17110	Entwurf digitaler Systeme
17130	Entwurf digitaler Filter
17170	Elektrische Antriebe
25940	Verstärkertechnik I+II
29310	Regenerative Energiesysteme
41170	Speichertechnik für elektrische Energie

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	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:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen

	• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21730 Automatisierungstechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der LeistungselektronikB. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (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: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten

14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	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:	• Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV
13. Inhalt:	• Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich

14. Literatur:	• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Markus Gaida
9. Dozenten:	Markus Gaida
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung *Signale und Systeme vermittelt werden.*
12. Lernziele:	Die Absolventen beherrschen die wichtigsten Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte. Außerdem besitzen sie Grundkenntnisse der Abtastratenumsetzung. Ferner können sie das Softwarewerkzeug MATLAB zur Analyse und Synthese von digitalen Filtern anwenden.
13. Inhalt:	• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • Entwurf von FIR-Filtern: linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus

	• Entwurf von IIR-Filtern: analoge Referenzfilter (Butterworth, Tschebyscheff I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation • Struktur von FIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur von IIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion • Quantisierungseffekte • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Polgitter, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abtastratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: *Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB* . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: *Digitale Signalverarbeitung* . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung (90 Min.), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten. Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein; dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben. Im Fall einer mündlichen Prüfung kann dies auch eine mündliche Gruppenprüfung (max. 3 zu prüfende Personen pro Gruppe, ca. 15 Min. pro zu prüfender Person) sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, CIP-Pool
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.
13. Inhalt:	• Entwurfsprozesse und Modularisierung • Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken) • Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität,

	Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und squenziellen Netzwerken) • Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Ashenden, P. J.: The Student’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers • Ashenden, P. J.: The Designer’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme • 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Nesrine Kammoun
9. Dozenten:	Norbert Frühauf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren • können grundlegende Dimensionierungen von Flüssigkristallbildschirmen vornehmen • kennen Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen und können wesentliche Leistungsparameter wie Kontrast und Farbort berechnen
13. Inhalt:	• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik • Physiologie des menschlichen Sehens • Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie) • Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen • Organische Lichtemittierende Dioden

	• Elektrophoretische Medien • Sonstige Elektro-optische Effekte • Plasmabildschirme • Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren • Ansteuerschaltungen • Herstellungsverfahren • Charakterisierung von Flachbildschirmen
14. Literatur:	• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117301 Vorlesung Flachbildschirme • 117302 Übung Flachbildschirme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Bauelement-Modellierung, kennen die ideale und die reale Funktionsweise und den Aufbau diverser Halbleiterdioden und haben ein umfassendes Verständnis vom Aufbau und vom idealen/ realen Verhalten eines Bipolar- und eines Heterobipolartransistors. Darüber hinaus kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Thyristoren und haben erste Grundkenntnisse von der Funktionsweise von Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate und von BiCMOS-Schaltungen (BiCMOS: Schaltungstechnik, bei der Bipolar- und Feldeffekttransistoren miteinander kombiniert werden). Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* bildet zusammen mit der Vorlesung *Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (HL II)* den Halbleitertechnik-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Beschreibung eines psn-Übergangs im thermodynamischen Gleichgewicht (Raumladungszonen, Poisson-Gleichung, "Depletion"-Näherung und "Built-in"-Spannung), • Beschreibung eines psn-Übergangs im Nicht-Gleichgewicht (I-U-Charakterisitik des idealen pn-Übergangs, Rekombinationsmechanismen in pn-Übergängen, I-U-Charakterisitik des realen pn-Übergangs, Durchbruchmechanismen in pn-Übergängen), • Dioden-Spezialformen: Schottky-Diode und Ohmscher Kontakt, Z-Dioden (Zener-Diode und "Avalanche"-Diode), IMPATT-Diode ("Impact-Ionization-Avalanche-Transit-Time"-Diode), Gunn-Diode, Uni-Tunneldiode, Esaki-Tunneldiode, Shockley-Diode, DIAC ("Diode for Alternating Current"), • Aufbau und Funktionsweise von Bipolar- und Heterobiplartransistoren: Ideales und reales Verhalten und Hochfrequenzbetrieb, • Thyristor und lichtgezündeter Thyristor, TRIAC ("Triode for Alternating Current"). Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate wie dem "Gate-Turn-Off"-Thyristor (GTO-Thyristor) und dem "Insulated Gate Bipolar Transistor" (IGBT) und auf BiCMOS-Schaltungen eingegangen.
14. Literatur:	• Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006 • Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002 • Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015 • Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999 • Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006 • Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981 • Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985 • Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 • Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Verständnis über die Bedeutung der Silizium-basierten Halbleitertechnologie für den weltweiten Elektronikmarkt, kennen und verstehen die technologischen Grundlagen einer jeden Halbleitertechnologie. Darüber hinaus kennen sie die "State-of-the-Art"-Prozesse zur Substrat- und Waferherstellung, zur Dotierung von Halbleiterschichten und zur Strukturierung (Lithografiemethoden und nass- und trockenchemisches Ätzen) von Halbleiter-, Isolator- und Metallschichten. Sie kennen die wichtigsten Isolatormaterialien und metallischen Materialien der Silizium-basierten Halbleitertechnologie und gewinnen einen ersten Einblick in die Aufbau- und Verbindungstechnik zur Herstellung komplexer elektronischer Bauteile. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Herstellungsprozesse für die Herstellung beliebiger Halbleiterbauelemente aufzustellen bzw. gegebene Herstellungsprozesse zu analysieren, zu erklären und ggf. zu verbessern.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* gehört neben den Vorlesungen *Halbleitertechnologie: Epitaxie (HLT II)* und *Halbleitertechnologie: Halbleiterproduktionstechnik (HLT III)* zum Halbleitertechnologie-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie, • Technologische Grundlagen (Prozessparameter und grundlegende Technologieprozesse), • Substrat- und Waferherstellung (CZ-Waver, FZ-Wafer und "Silicon-On-Insulator"-Wafer), • Lithographie (optische Lithographie und alternative Verfahren) und Strukturierungsmethoden (nasschemisch, trockenchemisch und physikalisch-chemisch), • Dotiermethoden: Epitaxie, Diffusion und Ionenimplantation, • Herstellung und Strukturierung von Isolatorschichten (Standardielektrika, "Low-k"-, "Medium-k"- und "high-k"-Dielektrika) und Planarisierungsmethoden, • Herstellung und Strukturierung metallischer Schichten. Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf die Aufbau- und Verbindungstechnik eingegangen und exemplarische Herstellungsprozesse unterschiedlicher mikroelektronischer Bauelemente werden diskutiert.
14. Literatur:	• Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984 • Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 • Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998 • Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 • v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 • Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994 • Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004 • Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.
13. Inhalt:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995

	• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
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
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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module
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: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM)

	• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen
14. Literatur:	• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	The students know - the fundamentals of incoherent and coherent radiation - the generation of radiation by light emitting diodes and semiconductor laser diodes - the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors
13. Inhalt:	• Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors

14. Literatur:	• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Peading, MA, 1998). • H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998). • H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen(Physik-Verlag Weinheim, 1972). • J. I. Pankove, Optical Processes in Semiconductors (Dover Publications, New York, 1971). • W. Bludau, Halbleiteroptoelektronik: Die physikalischen Grundlagen der LEDs, Diodenlaser und pn-Photodioden (Carl Hanser, München, 1995). • W. L. Leigh, Devices for Optoelectronics (Dekker, New York, 1996). • O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992). • B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981). • G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117101 Vorlesung Optoelectronics I • 117102 Übung Optoelectronics I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11711 Optoelectronics I (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, group presentation in seminar (60 min, once per year) written exam (60 min, twice per year)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	- Powerpoint, blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen

	- Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	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. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage: • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen

13. Inhalt:	• Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe
14. Literatur:	• V. Quaschning, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser • ergänzendes Skriptum und online-Materialien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	293101 Übung Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29311 Regenerative Energiesysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafel
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung

	• Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 41170 Speichertechnik für elektrische Energie

2. Modulkürzel:	052601027	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. Kai Peter Birke
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken für elektrische Energie kennen.
13. Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von: • Elektrischen Speichern (Supraleitende Spule, Super Kondensator) • Elektro-mechanischen Speichern (Schwungrad, Druckluft, Wasser) • Elektro-chemischen Speichern (Li-Ion-akku, Pb-Akku, Elektrolyse-Brennstoffzelle, Redox-Flow-Zellen) Charakterisierung der Speicher anhand • Energieinhalt • Leistung (dynamisch/stationär) • Kosten

	• Betriebssicherheit
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • A.Jossen, W. Weydanz: Moderne akkumulatoren richtig einsetzten, Reichardt Verlag 2006 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 411701 Vorlesung Speicher für Elektrische Energie • 411702 Übung Speicher für Elektrische Energie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41171 Speichertechnik für elektrische Energie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	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 • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.
13. Inhalt:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

	Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I • 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	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. Manfred BerrothUniv.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Markus Grözing
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen und integrierte Hochfrequenzschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.
13. Inhalt:	• Analoge Grundschaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker

14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung Bücher: • P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 • P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 • R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 • T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 • B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I • 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25941 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	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. Po Wen Cheng
9. Dozenten:	Po Wen Cheng
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik I
12. Lernziele:	• Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergie, insbesondere über die physikalischen und technischen Prinzipien bei modernen Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind dabei in der Lage einfache physikalische Grundgleichungen und Zusammenhänge herzuleiten und ihre Bedeutung in Bezug auf die Nutzung von Windenergie zu verstehen sowie zu erklären. • Ausgehend vom Verständnis der einzelnen Teildisziplinen (Aerodynamik, Strukturdynamik, Elektrotechnik etc.) können die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweise des Gesamtsystems Windenergieanlage erläutern und auf ausgewählten Gebieten elementare Auslegungs- und Entwurfsberechnungen durchführen. • Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die wesentlichen Kompetenzen aufgebaut, die sie befähigen sich in Spezialgebiete im Bereich Windenergie (Komponentenauslegung, Modellierung und Simulation, Windparkplanung etc.) einzuarbeiten.

13. Inhalt:	• ***Vorlesung*** Einleitung, Historie und Potenziale; Beschreibung und Charakterisierung des Windes; Ertragsberechnung; Windmessung; Aerodynamische Grundlagen: Impulstheorie, Tragflügeltheorie, Blattauslegung nach Betz und Schmitz; Kennlinien; Typologien; Modellgesetze und Ähnlichkeitsregeln; Strukturdynamik; Konstruktiver Aufbau; Elektrisches System; Betriebsführung und Regelungstechnik. • ***Übung und Versuch*** Es werden 5 Hörsaalübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten.
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen des Lehrstuhls (PowerPoint-Folien) • R. Gasch und J. Twele, "Windkraftanlagen" • James F. Manwell, Jon G. McGowan und Anthony L. Rogers, "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Vorlesung: Präsenzzeit 28 Stunden, Selbststudium 62 Stunden • Übung: Präsenzzeit 8 Stunden, Selbststudium 74 Stunden • Windkanalversuch: Präsenzzeit 3 Stunden, Versuchsauswertung 5 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Das Versuchsprotokoll während des Semesters ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (20min) und einen Rechenteil (70min).
18. Grundlage für ... :	• 30880 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie 4 - Windenergie-Projekt
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, . Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen

	• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Korrelationsanalyse, Auto- und Kreuzkorrelation, Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • 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, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (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: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.

	• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	11690 Hochfrequenztechnik II
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11690 Hochfrequenztechnik II

2. Modulkürzel:	050600002	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Nachrichtentechnik Grundlagend der Hochfrequenztechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Antennen. Sie kennen verschiedene Bauformen von Antennen. Sie können einfache Antennen dimensionieren.
13. Inhalt:	Grundbegriffe, Vektorpotentiale, Dipole und Drahtantennen, Arrays, Aperturantennen, Hornstrahler, Spiegel, Linsen, planare Antennen, Patchantennen, Breitband-Antennen, kleine Antennen, biologische Effekte, Antennenmesstechnik
14. Literatur:	Vorlesungsskript; K. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Vieweg+Teubner, 2011; C.A. Balanis: Antenna Theory: Analysis and Design, Wiley, 2005.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116901 Vorlesung Antennas • 116902 Übung Antennas
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11691 Hochfrequenztechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	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:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen mit Beispielen aus den Bereichen der Mobilfunknetze, Local Area Networks, Automatisierungsnetze und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Bewertung der Leistungsfähigkeit von Kommunikationsprotokollen. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe

	http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit, Digitale Modulationsverfahren, Unzulänglichkeiten digitaler Übertragung, Mehrträgerverfahren (OFDM), Anwendungen Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill

	• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 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

340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Zugeordnete Module:

11610	Technische Informatik I
11630	Softwaretechnik I
11640	Digitale Signalverarbeitung
11660	Übertragungstechnik I
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
11680	Kommunikationsnetze I
341	Wahlfächer

341 Wahlfächer

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaik I
11620	Automatisierungstechnik I
11650	Hochfrequenztechnik I
11690	Hochfrequenztechnik II
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
12420	Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie
13590	Kraftfahrzeuge I + II
14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
17110	Entwurf digitaler Systeme
17130	Entwurf digitaler Filter
17170	Elektrische Antriebe
25940	Verstärkertechnik I+II
29310	Regenerative Energiesysteme
41170	Speichertechnik für elektrische Energie

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	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:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen

	• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21730 Automatisierungstechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der LeistungselektronikB. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (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: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten

14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	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:	• Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV
13. Inhalt:	• Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich

14. Literatur:	• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Markus Gaida
9. Dozenten:	Markus Gaida
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung *Signale und Systeme vermittelt werden.*
12. Lernziele:	Die Absolventen beherrschen die wichtigsten Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte. Außerdem besitzen sie Grundkenntnisse der Abtastratenumsetzung. Ferner können sie das Softwarewerkzeug MATLAB zur Analyse und Synthese von digitalen Filtern anwenden.
13. Inhalt:	• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • Entwurf von FIR-Filtern: linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus

	• Entwurf von IIR-Filtern: analoge Referenzfilter (Butterworth, Tschebyscheff I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation • Struktur von FIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur von IIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion • Quantisierungseffekte • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Polgitter, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abtastratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: *Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB* . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: *Digitale Signalverarbeitung* . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung (90 Min.), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten. Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein; dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben. Im Fall einer mündlichen Prüfung kann dies auch eine mündliche Gruppenprüfung (max. 3 zu prüfende Personen pro Gruppe, ca. 15 Min. pro zu prüfender Person) sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, CIP-Pool
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.
13. Inhalt:	• Entwurfsprozesse und Modularisierung • Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken) • Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität,

	Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und squenziellen Netzwerken) • Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Ashenden, P. J.: The Student’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers • Ashenden, P. J.: The Designer’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme • 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Nesrine Kammoun
9. Dozenten:	Norbert Frühauf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren • können grundlegende Dimensionierungen von Flüssigkristallbildschirmen vornehmen • kennen Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen und können wesentliche Leistungsparameter wie Kontrast und Farbort berechnen
13. Inhalt:	• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik • Physiologie des menschlichen Sehens • Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie) • Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen • Organische Lichtemittierende Dioden

	• Elektrophoretische Medien • Sonstige Elektro-optische Effekte • Plasmabildschirme • Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren • Ansteuerschaltungen • Herstellungsverfahren • Charakterisierung von Flachbildschirmen
14. Literatur:	• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117301 Vorlesung Flachbildschirme • 117302 Übung Flachbildschirme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Bauelement-Modellierung, kennen die ideale und die reale Funktionsweise und den Aufbau diverser Halbleiterdioden und haben ein umfassendes Verständnis vom Aufbau und vom idealen/ realen Verhalten eines Bipolar- und eines Heterobipolartransistors. Darüber hinaus kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Thyristoren und haben erste Grundkenntnisse von der Funktionsweise von Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate und von BiCMOS-Schaltungen (BiCMOS: Schaltungstechnik, bei der Bipolar- und Feldeffekttransistoren miteinander kombiniert werden). Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* bildet zusammen mit der Vorlesung *Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (HL II)* den Halbleitertechnik-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Beschreibung eines psn-Übergangs im thermodynamischen Gleichgewicht (Raumladungszonen, Poisson-Gleichung, "Depletion"-Näherung und "Built-in"-Spannung), • Beschreibung eines psn-Übergangs im Nicht-Gleichgewicht (I-U-Charakterisitik des idealen pn-Übergangs, Rekombinationsmechanismen in pn-Übergängen, I-U-Charakterisitik des realen pn-Übergangs, Durchbruchmechanismen in pn-Übergängen), • Dioden-Spezialformen: Schottky-Diode und Ohmscher Kontakt, Z-Dioden (Zener-Diode und "Avalanche"-Diode), IMPATT-Diode ("Impact-Ionization-Avalanche-Transit-Time"-Diode), Gunn-Diode, Uni-Tunneldiode, Esaki-Tunneldiode, Shockley-Diode, DIAC ("Diode for Alternating Current"), • Aufbau und Funktionsweise von Bipolar- und Heterobiplartransistoren: Ideales und reales Verhalten und Hochfrequenzbetrieb, • Thyristor und lichtgezündeter Thyristor, TRIAC ("Triode for Alternating Current"). Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate wie dem "Gate-Turn-Off"-Thyristor (GTO-Thyristor) und dem "Insulated Gate Bipolar Transistor" (IGBT) und auf BiCMOS-Schaltungen eingegangen.
14. Literatur:	• Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006 • Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002 • Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015 • Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999 • Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006 • Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981 • Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985 • Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 • Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Verständnis über die Bedeutung der Silizium-basierten Halbleitertechnologie für den weltweiten Elektronikmarkt, kennen und verstehen die technologischen Grundlagen einer jeden Halbleitertechnologie. Darüber hinaus kennen sie die "State-of-the-Art"-Prozesse zur Substrat- und Waferherstellung, zur Dotierung von Halbleiterschichten und zur Strukturierung (Lithografiemethoden und nass- und trockenchemisches Ätzen) von Halbleiter-, Isolator- und Metallschichten. Sie kennen die wichtigsten Isolatormaterialien und metallischen Materialien der Silizium-basierten Halbleitertechnologie und gewinnen einen ersten Einblick in die Aufbau- und Verbindungstechnik zur Herstellung komplexer elektronischer Bauteile. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Herstellungsprozesse für die Herstellung beliebiger Halbleiterbauelemente aufzustellen bzw. gegebene Herstellungsprozesse zu analysieren, zu erklären und ggf. zu verbessern.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* gehört neben den Vorlesungen *Halbleitertechnologie: Epitaxie (HLT II)* und *Halbleitertechnologie: Halbleiterproduktionstechnik (HLT III)* zum Halbleitertechnologie-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie, • Technologische Grundlagen (Prozessparameter und grundlegende Technologieprozesse), • Substrat- und Waferherstellung (CZ-Waver, FZ-Wafer und "Silicon-On-Insulator"-Wafer), • Lithographie (optische Lithographie und alternative Verfahren) und Strukturierungsmethoden (nasschemisch, trockenchemisch und physikalisch-chemisch), • Dotiermethoden: Epitaxie, Diffusion und Ionenimplantation, • Herstellung und Strukturierung von Isolatorschichten (Standardielektrika, "Low-k"-, "Medium-k"- und "high-k"-Dielektrika) und Planarisierungsmethoden, • Herstellung und Strukturierung metallischer Schichten. Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf die Aufbau- und Verbindungstechnik eingegangen und exemplarische Herstellungsprozesse unterschiedlicher mikroelektronischer Bauelemente werden diskutiert.
14. Literatur:	• Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984 • Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 • Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998 • Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 • v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 • Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994 • Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004 • Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.

	• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	11690 Hochfrequenztechnik II
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11690 Hochfrequenztechnik II

2. Modulkürzel:	050600002	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Nachrichtentechnik Grundlagend der Hochfrequenztechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Antennen. Sie kennen verschiedene Bauformen von Antennen. Sie können einfache Antennen dimensionieren.
13. Inhalt:	Grundbegriffe, Vektorpotentiale, Dipole und Drahtantennen, Arrays, Aperturantennen, Hornstrahler, Spiegel, Linsen, planare Antennen, Patchantennen, Breitband-Antennen, kleine Antennen, biologische Effekte, Antennenmesstechnik
14. Literatur:	Vorlesungsskript; K. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Vieweg+Teubner, 2011; C.A. Balanis: Antenna Theory: Analysis and Design, Wiley, 2005.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116901 Vorlesung Antennas • 116902 Übung Antennas
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11691 Hochfrequenztechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.
13. Inhalt:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995

	• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
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
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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module
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: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM)

	• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen
14. Literatur:	• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	The students know - the fundamentals of incoherent and coherent radiation - the generation of radiation by light emitting diodes and semiconductor laser diodes - the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors
13. Inhalt:	• Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors

14. Literatur:	• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Peading, MA, 1998). • H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998). • H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen(Physik-Verlag Weinheim, 1972). • J. I. Pankove, Optical Processes in Semiconductors (Dover Publications, New York, 1971). • W. Bludau, Halbleiteroptoelektronik: Die physikalischen Grundlagen der LEDs, Diodenlaser und pn-Photodioden (Carl Hanser, München, 1995). • W. L. Leigh, Devices for Optoelectronics (Dekker, New York, 1996). • O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992). • B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981). • G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117101 Vorlesung Optoelectronics I • 117102 Übung Optoelectronics I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11711 Optoelectronics I (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, group presentation in seminar (60 min, once per year) written exam (60 min, twice per year)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	- Powerpoint, blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen

	- Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	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. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage: • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen

13. Inhalt:	• Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe
14. Literatur:	• V. Quaschning, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser • ergänzendes Skriptum und online-Materialien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	293101 Übung Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29311 Regenerative Energiesysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafel
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 41170 Speichertechnik für elektrische Energie

2. Modulkürzel:	052601027	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. Kai Peter Birke
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken für elektrische Energie kennen.
13. Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von: • Elektrischen Speichern (Supraleitende Spule, Super Kondensator) • Elektro-mechanischen Speichern (Schwungrad, Druckluft, Wasser) • Elektro-chemischen Speichern (Li-Ion-akku, Pb-Akku, Elektrolyse-Brennstoffzelle, Redox-Flow-Zellen) Charakterisierung der Speicher anhand • Energieinhalt • Leistung (dynamisch/stationär) • Kosten

	• Betriebssicherheit
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • A.Jossen, W. Weydanz: Moderne akkumulatoren richtig einsetzten, Reichardt Verlag 2006 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 411701 Vorlesung Speicher für Elektrische Energie • 411702 Übung Speicher für Elektrische Energie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41171 Speichertechnik für elektrische Energie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	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. Manfred BerrothUniv.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Markus Grözing
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen und integrierte Hochfrequenzschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.
13. Inhalt:	• Analoge Grundschaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker

14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung Bücher: • P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 • P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 • R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 • T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 • B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I • 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25941 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	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. Po Wen Cheng
9. Dozenten:	Po Wen Cheng
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik I
12. Lernziele:	• Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergie, insbesondere über die physikalischen und technischen Prinzipien bei modernen Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind dabei in der Lage einfache physikalische Grundgleichungen und Zusammenhänge herzuleiten und ihre Bedeutung in Bezug auf die Nutzung von Windenergie zu verstehen sowie zu erklären. • Ausgehend vom Verständnis der einzelnen Teildisziplinen (Aerodynamik, Strukturdynamik, Elektrotechnik etc.) können die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweise des Gesamtsystems Windenergieanlage erläutern und auf ausgewählten Gebieten elementare Auslegungs- und Entwurfsberechnungen durchführen. • Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die wesentlichen Kompetenzen aufgebaut, die sie befähigen sich in Spezialgebiete im Bereich Windenergie (Komponentenauslegung, Modellierung und Simulation, Windparkplanung etc.) einzuarbeiten.

13. Inhalt:	• ***Vorlesung*** Einleitung, Historie und Potenziale; Beschreibung und Charakterisierung des Windes; Ertragsberechnung; Windmessung; Aerodynamische Grundlagen: Impulstheorie, Tragflügeltheorie, Blattauslegung nach Betz und Schmitz; Kennlinien; Typologien; Modellgesetze und Ähnlichkeitsregeln; Strukturdynamik; Konstruktiver Aufbau; Elektrisches System; Betriebsführung und Regelungstechnik. • ***Übung und Versuch*** Es werden 5 Hörsaalübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten.
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen des Lehrstuhls (PowerPoint-Folien) • R. Gasch und J. Twele, "Windkraftanlagen" • James F. Manwell, Jon G. McGowan und Anthony L. Rogers, "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Vorlesung: Präsenzzeit 28 Stunden, Selbststudium 62 Stunden • Übung: Präsenzzeit 8 Stunden, Selbststudium 74 Stunden • Windkanalversuch: Präsenzzeit 3 Stunden, Versuchsauswertung 5 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Das Versuchsprotokoll während des Semesters ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (20min) und einen Rechenteil (70min).
18. Grundlage für ... :	• 30880 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie 4 - Windenergie-Projekt
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, . Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen

	• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Korrelationsanalyse, Auto- und Kreuzkorrelation, Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • 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, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (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: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	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:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen mit Beispielen aus den Bereichen der Mobilfunknetze, Local Area Networks, Automatisierungsnetze und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Bewertung der Leistungsfähigkeit von Kommunikationsprotokollen. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe

	http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung

	• Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	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 • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.
13. Inhalt:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

	Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I • 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit, Digitale Modulationsverfahren, Unzulänglichkeiten digitaler Übertragung, Mehrträgerverfahren (OFDM), Anwendungen Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill

	• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 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

350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Zugeordnete Module:

11590	Photovoltaik I
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
351	Wahlfächer

351 Wahlfächer

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11640	Digitale Signalverarbeitung
11650	Hochfrequenztechnik I
11660	Übertragungstechnik I
11680	Kommunikationsnetze I
11690	Hochfrequenztechnik II
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
12420	Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie
13590	Kraftfahrzeuge I + II
14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
17110	Entwurf digitaler Systeme
17130	Entwurf digitaler Filter
17170	Elektrische Antriebe
25940	Verstärkertechnik I+II
29310	Regenerative Energiesysteme
41170	Speichertechnik für elektrische Energie

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	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:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen

	• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21730 Automatisierungstechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, . Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen

	• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Korrelationsanalyse, Auto- und Kreuzkorrelation, Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der LeistungselektronikB. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (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: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten

14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	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:	• Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV
13. Inhalt:	• Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich

14. Literatur:	• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Markus Gaida
9. Dozenten:	Markus Gaida
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung *Signale und Systeme vermittelt werden.*
12. Lernziele:	Die Absolventen beherrschen die wichtigsten Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte. Außerdem besitzen sie Grundkenntnisse der Abtastratenumsetzung. Ferner können sie das Softwarewerkzeug MATLAB zur Analyse und Synthese von digitalen Filtern anwenden.
13. Inhalt:	• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • Entwurf von FIR-Filtern: linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus

	• Entwurf von IIR-Filtern: analoge Referenzfilter (Butterworth, Tschebyscheff I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation • Struktur von FIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur von IIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion • Quantisierungseffekte • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Polgitter, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abtastratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: *Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB* . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: *Digitale Signalverarbeitung* . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung (90 Min.), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten. Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein; dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben. Im Fall einer mündlichen Prüfung kann dies auch eine mündliche Gruppenprüfung (max. 3 zu prüfende Personen pro Gruppe, ca. 15 Min. pro zu prüfender Person) sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, CIP-Pool
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.
13. Inhalt:	• Entwurfsprozesse und Modularisierung • Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken) • Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität,

	Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und squenziellen Netzwerken) • Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Ashenden, P. J.: The Student’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers • Ashenden, P. J.: The Designer’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme • 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.

	• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	11690 Hochfrequenztechnik II
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11690 Hochfrequenztechnik II

2. Modulkürzel:	050600002	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Nachrichtentechnik Grundlagend der Hochfrequenztechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Antennen. Sie kennen verschiedene Bauformen von Antennen. Sie können einfache Antennen dimensionieren.
13. Inhalt:	Grundbegriffe, Vektorpotentiale, Dipole und Drahtantennen, Arrays, Aperturantennen, Hornstrahler, Spiegel, Linsen, planare Antennen, Patchantennen, Breitband-Antennen, kleine Antennen, biologische Effekte, Antennenmesstechnik
14. Literatur:	Vorlesungsskript; K. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Vieweg+Teubner, 2011; C.A. Balanis: Antenna Theory: Analysis and Design, Wiley, 2005.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116901 Vorlesung Antennas • 116902 Übung Antennas
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11691 Hochfrequenztechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.
13. Inhalt:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995

	• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	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:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen mit Beispielen aus den Bereichen der Mobilfunknetze, Local Area Networks, Automatisierungsnetze und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Bewertung der Leistungsfähigkeit von Kommunikationsprotokollen. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe

	http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
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
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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module
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: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM)

	• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen
14. Literatur:	• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	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. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage: • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen

13. Inhalt:	• Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe
14. Literatur:	• V. Quaschning, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser • ergänzendes Skriptum und online-Materialien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	293101 Übung Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29311 Regenerative Energiesysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafel
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung

	• Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 41170 Speichertechnik für elektrische Energie

2. Modulkürzel:	052601027	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. Kai Peter Birke
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken für elektrische Energie kennen.
13. Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von: • Elektrischen Speichern (Supraleitende Spule, Super Kondensator) • Elektro-mechanischen Speichern (Schwungrad, Druckluft, Wasser) • Elektro-chemischen Speichern (Li-Ion-akku, Pb-Akku, Elektrolyse-Brennstoffzelle, Redox-Flow-Zellen) Charakterisierung der Speicher anhand • Energieinhalt • Leistung (dynamisch/stationär) • Kosten

	• Betriebssicherheit
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • A.Jossen, W. Weydanz: Moderne akkumulatoren richtig einsetzten, Reichardt Verlag 2006 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 411701 Vorlesung Speicher für Elektrische Energie • 411702 Übung Speicher für Elektrische Energie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41171 Speichertechnik für elektrische Energie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	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 • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.
13. Inhalt:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

	Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I • 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	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. Manfred BerrothUniv.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Markus Grözing
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen und integrierte Hochfrequenzschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.
13. Inhalt:	• Analoge Grundschaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker

14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung Bücher: • P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 • P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 • R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 • T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 • B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I • 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25941 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	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. Po Wen Cheng
9. Dozenten:	Po Wen Cheng
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik I
12. Lernziele:	• Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergie, insbesondere über die physikalischen und technischen Prinzipien bei modernen Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind dabei in der Lage einfache physikalische Grundgleichungen und Zusammenhänge herzuleiten und ihre Bedeutung in Bezug auf die Nutzung von Windenergie zu verstehen sowie zu erklären. • Ausgehend vom Verständnis der einzelnen Teildisziplinen (Aerodynamik, Strukturdynamik, Elektrotechnik etc.) können die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweise des Gesamtsystems Windenergieanlage erläutern und auf ausgewählten Gebieten elementare Auslegungs- und Entwurfsberechnungen durchführen. • Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die wesentlichen Kompetenzen aufgebaut, die sie befähigen sich in Spezialgebiete im Bereich Windenergie (Komponentenauslegung, Modellierung und Simulation, Windparkplanung etc.) einzuarbeiten.

13. Inhalt:	• ***Vorlesung*** Einleitung, Historie und Potenziale; Beschreibung und Charakterisierung des Windes; Ertragsberechnung; Windmessung; Aerodynamische Grundlagen: Impulstheorie, Tragflügeltheorie, Blattauslegung nach Betz und Schmitz; Kennlinien; Typologien; Modellgesetze und Ähnlichkeitsregeln; Strukturdynamik; Konstruktiver Aufbau; Elektrisches System; Betriebsführung und Regelungstechnik. • ***Übung und Versuch*** Es werden 5 Hörsaalübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten.
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen des Lehrstuhls (PowerPoint-Folien) • R. Gasch und J. Twele, "Windkraftanlagen" • James F. Manwell, Jon G. McGowan und Anthony L. Rogers, "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Vorlesung: Präsenzzeit 28 Stunden, Selbststudium 62 Stunden • Übung: Präsenzzeit 8 Stunden, Selbststudium 74 Stunden • Windkanalversuch: Präsenzzeit 3 Stunden, Versuchsauswertung 5 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Das Versuchsprotokoll während des Semesters ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (20min) und einen Rechenteil (70min).
18. Grundlage für ... :	• 30880 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie 4 - Windenergie-Projekt
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit, Digitale Modulationsverfahren, Unzulänglichkeiten digitaler Übertragung, Mehrträgerverfahren (OFDM), Anwendungen Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill

	• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 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

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Nesrine Kammoun
9. Dozenten:	Norbert Frühauf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren • können grundlegende Dimensionierungen von Flüssigkristallbildschirmen vornehmen • kennen Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen und können wesentliche Leistungsparameter wie Kontrast und Farbort berechnen
13. Inhalt:	• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik • Physiologie des menschlichen Sehens • Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie) • Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen • Organische Lichtemittierende Dioden

	• Elektrophoretische Medien • Sonstige Elektro-optische Effekte • Plasmabildschirme • Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren • Ansteuerschaltungen • Herstellungsverfahren • Charakterisierung von Flachbildschirmen
14. Literatur:	• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117301 Vorlesung Flachbildschirme • 117302 Übung Flachbildschirme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • 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, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (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: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Bauelement-Modellierung, kennen die ideale und die reale Funktionsweise und den Aufbau diverser Halbleiterdioden und haben ein umfassendes Verständnis vom Aufbau und vom idealen/ realen Verhalten eines Bipolar- und eines Heterobipolartransistors. Darüber hinaus kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Thyristoren und haben erste Grundkenntnisse von der Funktionsweise von Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate und von BiCMOS-Schaltungen (BiCMOS: Schaltungstechnik, bei der Bipolar- und Feldeffekttransistoren miteinander kombiniert werden). Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* bildet zusammen mit der Vorlesung *Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (HL II)* den Halbleitertechnik-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Beschreibung eines psn-Übergangs im thermodynamischen Gleichgewicht (Raumladungszonen, Poisson-Gleichung, "Depletion"-Näherung und "Built-in"-Spannung), • Beschreibung eines psn-Übergangs im Nicht-Gleichgewicht (I-U-Charakterisitik des idealen pn-Übergangs, Rekombinationsmechanismen in pn-Übergängen, I-U-Charakterisitik des realen pn-Übergangs, Durchbruchmechanismen in pn-Übergängen), • Dioden-Spezialformen: Schottky-Diode und Ohmscher Kontakt, Z-Dioden (Zener-Diode und "Avalanche"-Diode), IMPATT-Diode ("Impact-Ionization-Avalanche-Transit-Time"-Diode), Gunn-Diode, Uni-Tunneldiode, Esaki-Tunneldiode, Shockley-Diode, DIAC ("Diode for Alternating Current"), • Aufbau und Funktionsweise von Bipolar- und Heterobiplartransistoren: Ideales und reales Verhalten und Hochfrequenzbetrieb, • Thyristor und lichtgezündeter Thyristor, TRIAC ("Triode for Alternating Current"). Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate wie dem "Gate-Turn-Off"-Thyristor (GTO-Thyristor) und dem "Insulated Gate Bipolar Transistor" (IGBT) und auf BiCMOS-Schaltungen eingegangen.
14. Literatur:	• Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006 • Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002 • Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015 • Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999 • Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006 • Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981 • Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985 • Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 • Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Verständnis über die Bedeutung der Silizium-basierten Halbleitertechnologie für den weltweiten Elektronikmarkt, kennen und verstehen die technologischen Grundlagen einer jeden Halbleitertechnologie. Darüber hinaus kennen sie die "State-of-the-Art"-Prozesse zur Substrat- und Waferherstellung, zur Dotierung von Halbleiterschichten und zur Strukturierung (Lithografiemethoden und nass- und trockenchemisches Ätzen) von Halbleiter-, Isolator- und Metallschichten. Sie kennen die wichtigsten Isolatormaterialien und metallischen Materialien der Silizium-basierten Halbleitertechnologie und gewinnen einen ersten Einblick in die Aufbau- und Verbindungstechnik zur Herstellung komplexer elektronischer Bauteile. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Herstellungsprozesse für die Herstellung beliebiger Halbleiterbauelemente aufzustellen bzw. gegebene Herstellungsprozesse zu analysieren, zu erklären und ggf. zu verbessern.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* gehört neben den Vorlesungen *Halbleitertechnologie: Epitaxie (HLT II)* und *Halbleitertechnologie: Halbleiterproduktionstechnik (HLT III)* zum Halbleitertechnologie-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie, • Technologische Grundlagen (Prozessparameter und grundlegende Technologieprozesse), • Substrat- und Waferherstellung (CZ-Waver, FZ-Wafer und "Silicon-On-Insulator"-Wafer), • Lithographie (optische Lithographie und alternative Verfahren) und Strukturierungsmethoden (nasschemisch, trockenchemisch und physikalisch-chemisch), • Dotiermethoden: Epitaxie, Diffusion und Ionenimplantation, • Herstellung und Strukturierung von Isolatorschichten (Standardielektrika, "Low-k"-, "Medium-k"- und "high-k"-Dielektrika) und Planarisierungsmethoden, • Herstellung und Strukturierung metallischer Schichten. Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf die Aufbau- und Verbindungstechnik eingegangen und exemplarische Herstellungsprozesse unterschiedlicher mikroelektronischer Bauelemente werden diskutiert.
14. Literatur:	• Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984 • Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 • Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998 • Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 • v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 • Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994 • Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004 • Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	The students know - the fundamentals of incoherent and coherent radiation - the generation of radiation by light emitting diodes and semiconductor laser diodes - the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors
13. Inhalt:	• Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors

14. Literatur:	• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Peading, MA, 1998). • H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998). • H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen(Physik-Verlag Weinheim, 1972). • J. I. Pankove, Optical Processes in Semiconductors (Dover Publications, New York, 1971). • W. Bludau, Halbleiteroptoelektronik: Die physikalischen Grundlagen der LEDs, Diodenlaser und pn-Photodioden (Carl Hanser, München, 1995). • W. L. Leigh, Devices for Optoelectronics (Dekker, New York, 1996). • O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992). • B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981). • G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117101 Vorlesung Optoelectronics I • 117102 Übung Optoelectronics I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11711 Optoelectronics I (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, group presentation in seminar (60 min, once per year) written exam (60 min, twice per year)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	- Powerpoint, blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen

	- Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Zugeordnete Module:

11550	Leistungselektronik I
11570	Hochspannungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11650	Hochfrequenztechnik I
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
361	Wahlfächer

361 Wahlfächer

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11560	Elektrische Energienetze I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaik I
11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11640	Digitale Signalverarbeitung
11660	Übertragungstechnik I
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
11680	Kommunikationsnetze I
11690	Hochfrequenztechnik II
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
12420	Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie
13590	Kraftfahrzeuge I + II
14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
17110	Entwurf digitaler Systeme
17130	Entwurf digitaler Filter
17170	Elektrische Antriebe
25940	Verstärkertechnik I+II
29310	Regenerative Energiesysteme
41170	Speichertechnik für elektrische Energie

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	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:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen

	• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21730 Automatisierungstechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, . Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen

	• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Korrelationsanalyse, Auto- und Kreuzkorrelation, Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der LeistungselektronikB. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (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: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten

14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Markus Gaida
9. Dozenten:	Markus Gaida
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung *Signale und Systeme vermittelt werden.*
12. Lernziele:	Die Absolventen beherrschen die wichtigsten Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte. Außerdem besitzen sie Grundkenntnisse der Abtastratenumsetzung. Ferner können sie das Softwarewerkzeug MATLAB zur Analyse und Synthese von digitalen Filtern anwenden.
13. Inhalt:	• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • Entwurf von FIR-Filtern: linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus

	• Entwurf von IIR-Filtern: analoge Referenzfilter (Butterworth, Tschebyscheff I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation • Struktur von FIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur von IIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion • Quantisierungseffekte • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Polgitter, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abtastratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: *Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB* . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: *Digitale Signalverarbeitung* . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung (90 Min.), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten. Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein; dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben. Im Fall einer mündlichen Prüfung kann dies auch eine mündliche Gruppenprüfung (max. 3 zu prüfende Personen pro Gruppe, ca. 15 Min. pro zu prüfender Person) sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, CIP-Pool
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.
13. Inhalt:	• Entwurfsprozesse und Modularisierung • Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken) • Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität,

	Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und squenziellen Netzwerken) • Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Ashenden, P. J.: The Student’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers • Ashenden, P. J.: The Designer’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme • 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Nesrine Kammoun
9. Dozenten:	Norbert Frühauf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren • können grundlegende Dimensionierungen von Flüssigkristallbildschirmen vornehmen • kennen Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen und können wesentliche Leistungsparameter wie Kontrast und Farbort berechnen
13. Inhalt:	• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik • Physiologie des menschlichen Sehens • Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie) • Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen • Organische Lichtemittierende Dioden

	• Elektrophoretische Medien • Sonstige Elektro-optische Effekte • Plasmabildschirme • Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren • Ansteuerschaltungen • Herstellungsverfahren • Charakterisierung von Flachbildschirmen
14. Literatur:	• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117301 Vorlesung Flachbildschirme • 117302 Übung Flachbildschirme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • 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, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (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: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Bauelement-Modellierung, kennen die ideale und die reale Funktionsweise und den Aufbau diverser Halbleiterdioden und haben ein umfassendes Verständnis vom Aufbau und vom idealen/ realen Verhalten eines Bipolar- und eines Heterobipolartransistors. Darüber hinaus kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Thyristoren und haben erste Grundkenntnisse von der Funktionsweise von Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate und von BiCMOS-Schaltungen (BiCMOS: Schaltungstechnik, bei der Bipolar- und Feldeffekttransistoren miteinander kombiniert werden). Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* bildet zusammen mit der Vorlesung *Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (HL II)* den Halbleitertechnik-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Beschreibung eines psn-Übergangs im thermodynamischen Gleichgewicht (Raumladungszonen, Poisson-Gleichung, "Depletion"-Näherung und "Built-in"-Spannung), • Beschreibung eines psn-Übergangs im Nicht-Gleichgewicht (I-U-Charakterisitik des idealen pn-Übergangs, Rekombinationsmechanismen in pn-Übergängen, I-U-Charakterisitik des realen pn-Übergangs, Durchbruchmechanismen in pn-Übergängen), • Dioden-Spezialformen: Schottky-Diode und Ohmscher Kontakt, Z-Dioden (Zener-Diode und "Avalanche"-Diode), IMPATT-Diode ("Impact-Ionization-Avalanche-Transit-Time"-Diode), Gunn-Diode, Uni-Tunneldiode, Esaki-Tunneldiode, Shockley-Diode, DIAC ("Diode for Alternating Current"), • Aufbau und Funktionsweise von Bipolar- und Heterobiplartransistoren: Ideales und reales Verhalten und Hochfrequenzbetrieb, • Thyristor und lichtgezündeter Thyristor, TRIAC ("Triode for Alternating Current"). Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate wie dem "Gate-Turn-Off"-Thyristor (GTO-Thyristor) und dem "Insulated Gate Bipolar Transistor" (IGBT) und auf BiCMOS-Schaltungen eingegangen.
14. Literatur:	• Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006 • Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002 • Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015 • Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999 • Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006 • Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981 • Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985 • Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 • Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Verständnis über die Bedeutung der Silizium-basierten Halbleitertechnologie für den weltweiten Elektronikmarkt, kennen und verstehen die technologischen Grundlagen einer jeden Halbleitertechnologie. Darüber hinaus kennen sie die "State-of-the-Art"-Prozesse zur Substrat- und Waferherstellung, zur Dotierung von Halbleiterschichten und zur Strukturierung (Lithografiemethoden und nass- und trockenchemisches Ätzen) von Halbleiter-, Isolator- und Metallschichten. Sie kennen die wichtigsten Isolatormaterialien und metallischen Materialien der Silizium-basierten Halbleitertechnologie und gewinnen einen ersten Einblick in die Aufbau- und Verbindungstechnik zur Herstellung komplexer elektronischer Bauteile. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Herstellungsprozesse für die Herstellung beliebiger Halbleiterbauelemente aufzustellen bzw. gegebene Herstellungsprozesse zu analysieren, zu erklären und ggf. zu verbessern.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* gehört neben den Vorlesungen *Halbleitertechnologie: Epitaxie (HLT II)* und *Halbleitertechnologie: Halbleiterproduktionstechnik (HLT III)* zum Halbleitertechnologie-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie, • Technologische Grundlagen (Prozessparameter und grundlegende Technologieprozesse), • Substrat- und Waferherstellung (CZ-Waver, FZ-Wafer und "Silicon-On-Insulator"-Wafer), • Lithographie (optische Lithographie und alternative Verfahren) und Strukturierungsmethoden (nasschemisch, trockenchemisch und physikalisch-chemisch), • Dotiermethoden: Epitaxie, Diffusion und Ionenimplantation, • Herstellung und Strukturierung von Isolatorschichten (Standardielektrika, "Low-k"-, "Medium-k"- und "high-k"-Dielektrika) und Planarisierungsmethoden, • Herstellung und Strukturierung metallischer Schichten. Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf die Aufbau- und Verbindungstechnik eingegangen und exemplarische Herstellungsprozesse unterschiedlicher mikroelektronischer Bauelemente werden diskutiert.
14. Literatur:	• Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984 • Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 • Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998 • Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 • v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 • Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994 • Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004 • Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11690 Hochfrequenztechnik II

2. Modulkürzel:	050600002	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Nachrichtentechnik Grundlagend der Hochfrequenztechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Antennen. Sie kennen verschiedene Bauformen von Antennen. Sie können einfache Antennen dimensionieren.
13. Inhalt:	Grundbegriffe, Vektorpotentiale, Dipole und Drahtantennen, Arrays, Aperturantennen, Hornstrahler, Spiegel, Linsen, planare Antennen, Patchantennen, Breitband-Antennen, kleine Antennen, biologische Effekte, Antennenmesstechnik
14. Literatur:	Vorlesungsskript; K. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Vieweg+Teubner, 2011; C.A. Balanis: Antenna Theory: Analysis and Design, Wiley, 2005.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116901 Vorlesung Antennas • 116902 Übung Antennas
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11691 Hochfrequenztechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	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:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen mit Beispielen aus den Bereichen der Mobilfunknetze, Local Area Networks, Automatisierungsnetze und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Bewertung der Leistungsfähigkeit von Kommunikationsprotokollen. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe

	http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
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
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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module
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: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	The students know - the fundamentals of incoherent and coherent radiation - the generation of radiation by light emitting diodes and semiconductor laser diodes - the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors
13. Inhalt:	• Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors

14. Literatur:	• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Peading, MA, 1998). • H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998). • H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen(Physik-Verlag Weinheim, 1972). • J. I. Pankove, Optical Processes in Semiconductors (Dover Publications, New York, 1971). • W. Bludau, Halbleiteroptoelektronik: Die physikalischen Grundlagen der LEDs, Diodenlaser und pn-Photodioden (Carl Hanser, München, 1995). • W. L. Leigh, Devices for Optoelectronics (Dekker, New York, 1996). • O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992). • B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981). • G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117101 Vorlesung Optoelectronics I • 117102 Übung Optoelectronics I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11711 Optoelectronics I (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, group presentation in seminar (60 min, once per year) written exam (60 min, twice per year)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	- Powerpoint, blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen

	- Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	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. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage: • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen

13. Inhalt:	• Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe
14. Literatur:	• V. Quaschning, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser • ergänzendes Skriptum und online-Materialien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	293101 Übung Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29311 Regenerative Energiesysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafel
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 41170 Speichertechnik für elektrische Energie

2. Modulkürzel:	052601027	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. Kai Peter Birke
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken für elektrische Energie kennen.
13. Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von: • Elektrischen Speichern (Supraleitende Spule, Super Kondensator) • Elektro-mechanischen Speichern (Schwungrad, Druckluft, Wasser) • Elektro-chemischen Speichern (Li-Ion-akku, Pb-Akku, Elektrolyse-Brennstoffzelle, Redox-Flow-Zellen) Charakterisierung der Speicher anhand • Energieinhalt • Leistung (dynamisch/stationär) • Kosten

	• Betriebssicherheit
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • A.Jossen, W. Weydanz: Moderne akkumulatoren richtig einsetzten, Reichardt Verlag 2006 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 411701 Vorlesung Speicher für Elektrische Energie • 411702 Übung Speicher für Elektrische Energie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41171 Speichertechnik für elektrische Energie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	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 • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.
13. Inhalt:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

	Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I • 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	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. Manfred BerrothUniv.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Markus Grözing
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen und integrierte Hochfrequenzschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.
13. Inhalt:	• Analoge Grundschaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker

14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung Bücher: • P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 • P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 • R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 • T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 • B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I • 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25941 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	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. Po Wen Cheng
9. Dozenten:	Po Wen Cheng
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik I
12. Lernziele:	• Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergie, insbesondere über die physikalischen und technischen Prinzipien bei modernen Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind dabei in der Lage einfache physikalische Grundgleichungen und Zusammenhänge herzuleiten und ihre Bedeutung in Bezug auf die Nutzung von Windenergie zu verstehen sowie zu erklären. • Ausgehend vom Verständnis der einzelnen Teildisziplinen (Aerodynamik, Strukturdynamik, Elektrotechnik etc.) können die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweise des Gesamtsystems Windenergieanlage erläutern und auf ausgewählten Gebieten elementare Auslegungs- und Entwurfsberechnungen durchführen. • Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die wesentlichen Kompetenzen aufgebaut, die sie befähigen sich in Spezialgebiete im Bereich Windenergie (Komponentenauslegung, Modellierung und Simulation, Windparkplanung etc.) einzuarbeiten.

13. Inhalt:	• ***Vorlesung*** Einleitung, Historie und Potenziale; Beschreibung und Charakterisierung des Windes; Ertragsberechnung; Windmessung; Aerodynamische Grundlagen: Impulstheorie, Tragflügeltheorie, Blattauslegung nach Betz und Schmitz; Kennlinien; Typologien; Modellgesetze und Ähnlichkeitsregeln; Strukturdynamik; Konstruktiver Aufbau; Elektrisches System; Betriebsführung und Regelungstechnik. • ***Übung und Versuch*** Es werden 5 Hörsaalübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten.
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen des Lehrstuhls (PowerPoint-Folien) • R. Gasch und J. Twele, "Windkraftanlagen" • James F. Manwell, Jon G. McGowan und Anthony L. Rogers, "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Vorlesung: Präsenzzeit 28 Stunden, Selbststudium 62 Stunden • Übung: Präsenzzeit 8 Stunden, Selbststudium 74 Stunden • Windkanalversuch: Präsenzzeit 3 Stunden, Versuchsauswertung 5 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Das Versuchsprotokoll während des Semesters ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (20min) und einen Rechenteil (70min).
18. Grundlage für ... :	• 30880 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie 4 - Windenergie-Projekt
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit, Digitale Modulationsverfahren, Unzulänglichkeiten digitaler Übertragung, Mehrträgerverfahren (OFDM), Anwendungen Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill

	• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 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

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	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:	• Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV
13. Inhalt:	• Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich

14. Literatur:	• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.

	• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	11690 Hochfrequenztechnik II
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.
13. Inhalt:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995

	• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM)

	• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen
14. Literatur:	• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung

	• Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

370 Schwerpunkt: Elektromobilität

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11580	Elektrische Maschinen I
13590	Kraftfahrzeuge I + II
14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
371	Wahlfächer
41170	Speichertechnik für elektrische Energie

371 Wahlfächer

Zugeordnete Module:

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaik I
11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11640	Digitale Signalverarbeitung
11650	Hochfrequenztechnik I
11660	Übertragungstechnik I
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
11680	Kommunikationsnetze I
11690	Hochfrequenztechnik II
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
12420	Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie
17110	Entwurf digitaler Systeme
17130	Entwurf digitaler Filter
17170	Elektrische Antriebe
25940	Verstärkertechnik I+II
29310	Regenerative Energiesysteme

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	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:	Michael Weyrich
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen

	• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21730 Automatisierungstechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, . Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik Grundkenntnisse über Signale und Systeme
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen

	• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Korrelationsanalyse, Auto- und Kreuzkorrelation, Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen, Videoaufzeichnung der Vorlesung • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der LeistungselektronikB. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (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: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten

14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	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:	• Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV
13. Inhalt:	• Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich

14. Literatur:	• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Markus Gaida
9. Dozenten:	Markus Gaida
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung *Signale und Systeme vermittelt werden.*
12. Lernziele:	Die Absolventen beherrschen die wichtigsten Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte. Außerdem besitzen sie Grundkenntnisse der Abtastratenumsetzung. Ferner können sie das Softwarewerkzeug MATLAB zur Analyse und Synthese von digitalen Filtern anwenden.
13. Inhalt:	• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • Entwurf von FIR-Filtern: linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus

	• Entwurf von IIR-Filtern: analoge Referenzfilter (Butterworth, Tschebyscheff I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation • Struktur von FIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur von IIR-Filtern (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion • Quantisierungseffekte • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Polgitter, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abtastratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: *Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB* . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: *Digitale Signalverarbeitung* . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung (90 Min.), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten. Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein; dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben. Im Fall einer mündlichen Prüfung kann dies auch eine mündliche Gruppenprüfung (max. 3 zu prüfende Personen pro Gruppe, ca. 15 Min. pro zu prüfender Person) sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, CIP-Pool
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.
13. Inhalt:	• Entwurfsprozesse und Modularisierung • Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken) • Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität,

	Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und squenziellen Netzwerken) • Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Ashenden, P. J.: The Student’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers • Ashenden, P. J.: The Designer’s Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme • 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Nesrine Kammoun
9. Dozenten:	Norbert Frühauf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren • können grundlegende Dimensionierungen von Flüssigkristallbildschirmen vornehmen • kennen Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen und können wesentliche Leistungsparameter wie Kontrast und Farbort berechnen
13. Inhalt:	• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik • Physiologie des menschlichen Sehens • Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie) • Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen • Organische Lichtemittierende Dioden

	• Elektrophoretische Medien • Sonstige Elektro-optische Effekte • Plasmabildschirme • Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren • Ansteuerschaltungen • Herstellungsverfahren • Charakterisierung von Flachbildschirmen
14. Literatur:	• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117301 Vorlesung Flachbildschirme • 117302 Übung Flachbildschirme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Großflächige Mikroelektronik

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • 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, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (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: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 3. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Bauelement-Modellierung, kennen die ideale und die reale Funktionsweise und den Aufbau diverser Halbleiterdioden und haben ein umfassendes Verständnis vom Aufbau und vom idealen/ realen Verhalten eines Bipolar- und eines Heterobipolartransistors. Darüber hinaus kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Thyristoren und haben erste Grundkenntnisse von der Funktionsweise von Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate und von BiCMOS-Schaltungen (BiCMOS: Schaltungstechnik, bei der Bipolar- und Feldeffekttransistoren miteinander kombiniert werden). Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* bildet zusammen mit der Vorlesung *Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (HL II)* den Halbleitertechnik-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Beschreibung eines psn-Übergangs im thermodynamischen Gleichgewicht (Raumladungszonen, Poisson-Gleichung, "Depletion"-Näherung und "Built-in"-Spannung), • Beschreibung eines psn-Übergangs im Nicht-Gleichgewicht (I-U-Charakterisitik des idealen pn-Übergangs, Rekombinationsmechanismen in pn-Übergängen, I-U-Charakterisitik des realen pn-Übergangs, Durchbruchmechanismen in pn-Übergängen), • Dioden-Spezialformen: Schottky-Diode und Ohmscher Kontakt, Z-Dioden (Zener-Diode und "Avalanche"-Diode), IMPATT-Diode ("Impact-Ionization-Avalanche-Transit-Time"-Diode), Gunn-Diode, Uni-Tunneldiode, Esaki-Tunneldiode, Shockley-Diode, DIAC ("Diode for Alternating Current"), • Aufbau und Funktionsweise von Bipolar- und Heterobiplartransistoren: Ideales und reales Verhalten und Hochfrequenzbetrieb, • Thyristor und lichtgezündeter Thyristor, TRIAC ("Triode for Alternating Current"). Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf Leistungsbipolartransistoren mit isoliertem Gate wie dem "Gate-Turn-Off"-Thyristor (GTO-Thyristor) und dem "Insulated Gate Bipolar Transistor" (IGBT) und auf BiCMOS-Schaltungen eingegangen.
14. Literatur:	• Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006 • Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002 • Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015 • Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999 • Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006 • Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981 • Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985 • Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 • Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	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 Schulze
9. Dozenten:	Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Verständnis über die Bedeutung der Silizium-basierten Halbleitertechnologie für den weltweiten Elektronikmarkt, kennen und verstehen die technologischen Grundlagen einer jeden Halbleitertechnologie. Darüber hinaus kennen sie die "State-of-the-Art"-Prozesse zur Substrat- und Waferherstellung, zur Dotierung von Halbleiterschichten und zur Strukturierung (Lithografiemethoden und nass- und trockenchemisches Ätzen) von Halbleiter-, Isolator- und Metallschichten. Sie kennen die wichtigsten Isolatormaterialien und metallischen Materialien der Silizium-basierten Halbleitertechnologie und gewinnen einen ersten Einblick in die Aufbau- und Verbindungstechnik zur Herstellung komplexer elektronischer Bauteile. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Herstellungsprozesse für die Herstellung beliebiger Halbleiterbauelemente aufzustellen bzw. gegebene Herstellungsprozesse zu analysieren, zu erklären und ggf. zu verbessern.

13. Inhalt:	Die Vorlesung *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* gehört neben den Vorlesungen *Halbleitertechnologie: Epitaxie (HLT II)* und *Halbleitertechnologie: Halbleiterproduktionstechnik (HLT III)* zum Halbleitertechnologie-Zyklus des IHT. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie, • Technologische Grundlagen (Prozessparameter und grundlegende Technologieprozesse), • Substrat- und Waferherstellung (CZ-Waver, FZ-Wafer und "Silicon-On-Insulator"-Wafer), • Lithographie (optische Lithographie und alternative Verfahren) und Strukturierungsmethoden (nasschemisch, trockenchemisch und physikalisch-chemisch), • Dotiermethoden: Epitaxie, Diffusion und Ionenimplantation, • Herstellung und Strukturierung von Isolatorschichten (Standardielektrika, "Low-k"-, "Medium-k"- und "high-k"-Dielektrika) und Planarisierungsmethoden, • Herstellung und Strukturierung metallischer Schichten. Als Ausblick wird zum Schluss der Vorlesung auf die Aufbau- und Verbindungstechnik eingegangen und exemplarische Herstellungsprozesse unterschiedlicher mikroelektronischer Bauelemente werden diskutiert.
14. Literatur:	• Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984 • Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 • Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998 • Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 • v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 • Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994 • Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001 • Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 • Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004 • Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zu den einzelnen Kapiteln (Beamer) • Aufzeichnungen während der Vorlesungen (Notizen, Rechnungen, Skizzen u. ä.) mit Hilfe eines Tablet-PCs (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Skript mit sämtlichen Vorlesungs- und Übungsfolien, Übungsblättern und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Vorlesungsaufzeichnungen im MPG4-Format mittels Tablet-PCs & Head-Set • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.

	• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	11690 Hochfrequenztechnik II
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11690 Hochfrequenztechnik II

2. Modulkürzel:	050600002	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 Hesselbarth
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Nachrichtentechnik Grundlagend der Hochfrequenztechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Antennen. Sie kennen verschiedene Bauformen von Antennen. Sie können einfache Antennen dimensionieren.
13. Inhalt:	Grundbegriffe, Vektorpotentiale, Dipole und Drahtantennen, Arrays, Aperturantennen, Hornstrahler, Spiegel, Linsen, planare Antennen, Patchantennen, Breitband-Antennen, kleine Antennen, biologische Effekte, Antennenmesstechnik
14. Literatur:	Vorlesungsskript; K. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Vieweg+Teubner, 2011; C.A. Balanis: Antenna Theory: Analysis and Design, Wiley, 2005.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116901 Vorlesung Antennas • 116902 Übung Antennas
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11691 Hochfrequenztechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.
13. Inhalt:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995

	• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	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:	Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 5. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen mit Beispielen aus den Bereichen der Mobilfunknetze, Local Area Networks, Automatisierungsnetze und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Bewertung der Leistungsfähigkeit von Kommunikationsprotokollen. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe

	http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	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. Wolfgang Rucker
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.
13. Inhalt:	• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM)

	• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen
14. Literatur:	• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 6. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 6. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	The students know - the fundamentals of incoherent and coherent radiation - the generation of radiation by light emitting diodes and semiconductor laser diodes - the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors
13. Inhalt:	• Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors

14. Literatur:	• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Peading, MA, 1998). • H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998). • H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen(Physik-Verlag Weinheim, 1972). • J. I. Pankove, Optical Processes in Semiconductors (Dover Publications, New York, 1971). • W. Bludau, Halbleiteroptoelektronik: Die physikalischen Grundlagen der LEDs, Diodenlaser und pn-Photodioden (Carl Hanser, München, 1995). • W. L. Leigh, Devices for Optoelectronics (Dekker, New York, 1996). • O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992). • B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981). • G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117101 Vorlesung Optoelectronics I • 117102 Übung Optoelectronics I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11711 Optoelectronics I (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, group presentation in seminar (60 min, once per year) written exam (60 min, twice per year)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	- Powerpoint, blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen

	- Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

Modul: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	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. Stefan Tenbohlen
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage: • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen

13. Inhalt:	• Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe
14. Literatur:	• V. Quaschning, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser • ergänzendes Skriptum und online-Materialien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	293101 Übung Erneuerbare Energien
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29311 Regenerative Energiesysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Tafel
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung

	• Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	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 • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik → M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester → Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT →
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.
13. Inhalt:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

	Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I • 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	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. Manfred BerrothUniv.-Prof. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Markus Grözing
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen und integrierte Hochfrequenzschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.
13. Inhalt:	• Analoge Grundschaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker

14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung Bücher: • P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 • P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 • R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 • T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 • B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I • 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25941 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	

Modul: 12420 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	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. Po Wen Cheng
9. Dozenten:	Po Wen Cheng
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik I
12. Lernziele:	• Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergie, insbesondere über die physikalischen und technischen Prinzipien bei modernen Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind dabei in der Lage einfache physikalische Grundgleichungen und Zusammenhänge herzuleiten und ihre Bedeutung in Bezug auf die Nutzung von Windenergie zu verstehen sowie zu erklären. • Ausgehend vom Verständnis der einzelnen Teildisziplinen (Aerodynamik, Strukturdynamik, Elektrotechnik etc.) können die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweise des Gesamtsystems Windenergieanlage erläutern und auf ausgewählten Gebieten elementare Auslegungs- und Entwurfsberechnungen durchführen. • Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die wesentlichen Kompetenzen aufgebaut, die sie befähigen sich in Spezialgebiete im Bereich Windenergie (Komponentenauslegung, Modellierung und Simulation, Windparkplanung etc.) einzuarbeiten.

13. Inhalt:	• ***Vorlesung*** Einleitung, Historie und Potenziale; Beschreibung und Charakterisierung des Windes; Ertragsberechnung; Windmessung; Aerodynamische Grundlagen: Impulstheorie, Tragflügeltheorie, Blattauslegung nach Betz und Schmitz; Kennlinien; Typologien; Modellgesetze und Ähnlichkeitsregeln; Strukturdynamik; Konstruktiver Aufbau; Elektrisches System; Betriebsführung und Regelungstechnik. • ***Übung und Versuch*** Es werden 5 Hörsaalübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten.
14. Literatur:	• Vorlesungsunterlagen des Lehrstuhls (PowerPoint-Folien) • R. Gasch und J. Twele, "Windkraftanlagen" • James F. Manwell, Jon G. McGowan und Anthony L. Rogers, "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Vorlesung: Präsenzzeit 28 Stunden, Selbststudium 62 Stunden • Übung: Präsenzzeit 8 Stunden, Selbststudium 74 Stunden • Windkanalversuch: Präsenzzeit 3 Stunden, Versuchsauswertung 5 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Das Versuchsprotokoll während des Semesters ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (20min) und einen Rechenteil (70min).
18. Grundlage für ... :	• 30880 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie 4 - Windenergie-Projekt
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	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. Stephan Brink
9. Dozenten:	Stephan Brink
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 4. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit, Digitale Modulationsverfahren, Unzulänglichkeiten digitaler Übertragung, Mehrträgerverfahren (OFDM), Anwendungen Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill

	• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 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

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	052601011	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:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.
13. Inhalt:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems-

	und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, 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:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

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
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, . Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞
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
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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer → B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module
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: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 1. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller

	• Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
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:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (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: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 4. Semester ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009, 2. Semester ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen

	• Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (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: 41170 Speichertechnik für elektrische Energie

2. Modulkürzel:	052601027	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. Kai Peter Birke
9. Dozenten:	Nejila Parspour
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektromobilität ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik -->Wahlfächer ➞ B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schwerpunkte -->Schwerpunkt: Technische Informatik -->Wahlfächer ➞ M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2009 ➞ Wahlmodule -->Wahlmodule aus Bachelor EIT ➞
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken für elektrische Energie kennen.
13. Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von: • Elektrischen Speichern (Supraleitende Spule, Super Kondensator) • Elektro-mechanischen Speichern (Schwungrad, Druckluft, Wasser) • Elektro-chemischen Speichern (Li-Ion-akku, Pb-Akku, Elektrolyse-Brennstoffzelle, Redox-Flow-Zellen) Charakterisierung der Speicher anhand • Energieinhalt • Leistung (dynamisch/stationär) • Kosten

	• Betriebssicherheit
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • A.Jossen, W. Weydanz: Moderne akkumulatoren richtig einsetzten, Reichardt Verlag 2006 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 411701 Vorlesung Speicher für Elektrische Energie • 411702 Übung Speicher für Elektrische Energie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	41171 Speichertechnik für elektrische Energie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

600 Schlüsselqualifikation fachaffin

Zugeordnete Module:

14500	Praktische Übungen im Labor "Softwaretechnik"
14520	Praktische Übungen im Labor "Elektromechanische Energiewandlung I"
14530	Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"
14540	Praktische Übungen im Labor "Feldnumerik"
14550	Praktische Übungen im Labor "Halbleitertechnologie: PDBFET"
14560	Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik"
14570	Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
14580	Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"
14600	Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit"
14610	Praktische Übungen im Labor "Hochfrequenztechnik"
37780	Praktische Übungen im Labor "Entwurf integrierter Schaltungen"
56760	Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik"
56770	Praktische Übungen im Labor, Energieübertragung - Projekt

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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
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: 37780 Praktische Übungen im Labor "Entwurf integrierter Schaltungen"

2. Modulkürzel:	050501004	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. Manfred Berroth
9. Dozenten:	Manfred Berroth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse in integrierten Schaltungen
12. Lernziele:	Erlangung von praktischen Kenntnissen im Umgang mit Entwurfswerkzeugen für die IC-Entwicklung
13. Inhalt:	Schaltungsentwurf mit der integrierten Entwicklungsumgebung Cadence: Entwurf und Simulation von analogen und digitalen CMOS-Schaltungen, Untersuchung von Linearität, Bandbreite, Rauscheigenschaften und statistischen Schwankungen, Anfertigung eines Schaltungslayouts
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskripte, Versuchsbeschreibungen, Handbücher und Online-Hilfe zur Software Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	377801 Entwurf integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 40 h Selbststudium: 140 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37781 Praktische Übungen im Labor "Entwurf integrierter Schaltungen" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

Modul: 14540 Praktische Übungen im Labor "Feldnumerik"

2. Modulkürzel:	051800011	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:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der numerischen Feldberechnung werden empfohlen.
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Modellierung und der numerischen Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik, • sind in der Lage, komplexe Fragestellungen im Team zu analysieren, • können Feldprobleme unter Einsatz von Simulationswerkzeugen selbstständig numerisch lösen und die Ergebnisse interpretieren.
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145401 Praktische Übungen im Labor "Feldnumerik"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14541 Praktische Übungen im Labor "Feldnumerik" (LBP), mündliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, •aktive Teilnahme und selbstständiges Arbeiten•Qualität und Diskussion der im Team durchgeführten numerischen Simulation•Präsentation der Ergebnisse im Seminarvortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik

Modul: 14550 Praktische Übungen im Labor "Halbleitertechnologie: PDBFET"

2. Modulkürzel:	050500004	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 Schulze
9. Dozenten:	• Jörg Schulze • wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in *Mikroelektronik (ME), Halbleitertechnik: Bipolartechnik (HL I)* und *Halbleitertechnologie: Prozesstechnologie (HLT I)* vermittelt werden.
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen praktische Grundkenntnisse über die Herstellung eines Planar-Doped Barrier MOSFETs (PDBFETs), eines MOSFETs mit einer Kanallänge im Sub-10 nm-Bereich. Sie können die prinzipielle Funktionsweise eines PDBFETs erklären, kennen seine Charakteristika und können diese herleiten. Sie können selbstständig im Reinraum und in den Labors arbeiten und die elektrische Charakterisierung eines PDBFETs eigenständig vornehmen.
13. Inhalt:	Die *Praktische Übung im Labor "Halbleitertechnologie: Der PDBFET"* gehört neben der *Teamarbeit "Halbleitertechnologie: Die MOS-Kapazität"* und der *Praktischen Übung im Labor "Halbleitertechnologie: Gruppe-IV-Photonik"* zum Laborzyklus des IHT. Die Praktische Übung im Labor wird jedes zweite Semester immer im Wintersemester angeboten. Die folgenden Inhalte werden besprochen: • Einweisung in die Arbeit im Reinraum • Einführung in das Wachstum von Halbleiterschichten mittels Molekularstrahlepitaxie (MBE) • Durchführung der Strukturierungs-, Aufdampf- und Schichtmesstechnik in Reinraumumgebung • Messtechnische Charakterisierung mittels On-Wafer-Messtechnik; Einbau des PDBFETs in ein standardisiertes Gehäuse (Aufbau- und Verbindungstechnik)
14. Literatur:	Der IHT-Laborzyklus dient zur Vorbereitung und zur Vertiefung der IHT-Vorlesungszyklen zur *Halbleitertechnik (HL), Halbleitertechnologie (HLT)* und *Quantenelektronik (QE)* . Dementsprechend sei hier auf die jeweils relevante Literatur verwiesen. *HL-relevante Literatur:* • Chang: ULSI Devices, Wiley, 2000 • Deleonibus (Ed.): Electronic Device Architectures for the Nano-CMOS Era, World Scientific, 2008 • Hoffmann: Systemintegration, Oldenbourg, 2003 • Linder: Power Semiconductors, CRC Press, 2006 • Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 • Lutz: Halbleiter-Leistungsbauelemente, Springer, 2006

- Ng: Complete Guide to Semiconductor Devices, Wiley, 2002
- Razavi: Microelectronics, Wiley, 2015
- Roulsten: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999
- Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991
- Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005Streetman, Banerjee: Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 2006
- Sze: Physics of Semiconductor Devices, Wiley, 1981
- Sze: Semiconductor Devices - Physics and Technology, Wiley, 1985
- Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005
- Treitinger, Miura-Mattausch (Ed.): Ultra-Fast Silicon Bipolar Technology, Springer, 1988

HLT-relevante Literatur:

- Beneking: Halbleitertechnolgie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
- Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996
- Hattori (Ed.): Ultraclean Surface Processing of Silicon Wafers, Springer, 1998
- Herman, Sitter: Molecular Beam Epitaxy, Springer, 1989
- Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996
- Kasper, Bean: Silicon-Molecular Beam Epitaxy, CRC Press, 1988
- Kasper, Lyutovich: Properties of Silicon Germanium and SiGe: Carbon, INSPEC, 2000
- v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993
- Nijs (Ed.): Advanced Silicon and Semiconducting Silicon-Alloy Based Materials and Devices, Institute of Physics Publishing, 1994
- Quirk, Serda: Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001
- Siffert, Krimmel (Ed.): Silicon - Evolution and Future of a Technology, Springer, 2004
- Xiao: Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, Prentice Hall, 2001

QE-relevante Literatur:

- Barnham, Vvedensky (Ed.): Low-dimensional semiconductor structures, Cambridge University Press, 2001 (Kapitel 10)
- Durrani: Single-Electron Devices and Circuits in Silicon, Imperial College Press, 2010
- Harrison: Quantum Wells, Wires and Dots, Wiley, 2000
- Kasper, Paul: Silicon Quantum Integrated Circuits, Springer, 2005
- Kawakami, McCreary, Li: Fundamentals of Spintronics in Metal and Semiconductor Systems, Kapitel 5 in “Nanoelectronics and Photonics: From Atoms to Materials, Devices, and Architectures” (Ed.: Korkin, Rosei)
- Nielsen, Chuang: Quantum Computation and Quantum Information, Cambridge University Press, 2000
- Levi: Applied Quantum Mechanics, Cambridge University Press, 2006
- Mahapatra, Ionescu: Hybrid CMOS Single-Electron-Transistor Device and Circuit Design, Artech House, 2006
- Miller: Quantum Mechanics for Scientists and Engineers, Cambridge University Press, 2008
- Oda, Ferry (Ed.): Silicon Nanoelectronics, CRC Press, 2005
- Schwabl: Quantenmechanik, Springer, 2007

	• Sturm, Schulze: Quantum Computation aus algorithmischer Sicht, Oldenbourg, 2008 • Yu, Cardona: Fundamentals of Semiconductors, Springer, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145501 Projektpraktikum Halbleitertechnologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 180 h Dabei: • 45 h (12 Termine á 5 SWS) Präsenz • 135 h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14551 Praktische Übungen im Labor "Halbleitertechnologie: PDBFET" (LBP), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistungen: Kolloquien während der Laborarbeit, Abschlusspräsentation der Ergebnisse
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• PowerPoint-Präsentationen zur Einführung in das Praktikum und das Thema (Beamer) • Lehrbriefe zu den einzelnen Themenschwerpunkten • Ausgedrucktes Praktikumsskript mit sämtlichen Folien und Lehrbriefen (zum Selbstkostenpreis erhältlich) • Sämtliche Unterlagen werden elektronisch über ILIAS zum Download bereitgestellt.
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik

Modul: 14610 Praktische Übungen im Labor "Hochfrequenztechnik"

2. Modulkürzel:	050600004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jan Hesselbarth
9. Dozenten:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen Effekte der Hochfrequenztechnik kennen und erlernen den Umgang sowie die Funktionsweise typischer Messgeräte eines Hochfrequenzlabors.
13. Inhalt:	Durchführung praktischer Versuche mit Messtechnik und Entwurfs-/ Simulationssoftware in Kleinstgruppen (deutsch oder englisch): • Elektromagnetische Verträglichkeit: Grundzüge der Kopplung zwischen Schaltungsteilen und Standardisierung nach CE-Norm. • Mobilfunknetzplanung: Grundzüge der Planung von Mobilfunknetzen im indoor und urbanen Bereich: Datenbankerstellung, Vorverarbeitung, Prognosemodelle, Bestimmung von Feldstärkeverteilungen und Strahlwegen. • Numerische Berechnung elektromagnetischer Felder: Anwendung des Programms FEKO zur Analyse von elektromagnetischen Strahlungsproblemen: Dipolantenne, Gruppenantenne, Optimierung einer Hornantenne, Berechnung der Schirmwirkung eines Gehäuses, Stromverteilung in einem Hohlraumresonator, Antennencharakteristik bei einer Fahrzeugantenne. • Netzwerkanalysator-Messungen: S-Parameter-Bestimmung von verschiedenen Baugruppen und Messungen zum Verhalten „handelsüblicher" Widerstände oder Kondensatoren mit Drahtanschlüssen bei Frequenzen bis zu 300 MHz mit einem WILTRON-Netzwerkanalysator. Vermessung von Richtkoppler, Interdigitalfilter, Double-Stub Tuner, D-Netz Antenne im Frequenzbereich und Impulsausbreitung auf Kabeln im Zeitbereich. • Antennenmessungen: Einführung in die Messprinzipien der Antennenmessung in der Antennenmesskammer. Messung von Antennen im W-Band (75-110 GHz). • Hohlleiter: Grundsätzliches zur Wellenausbreitung im Hohlleiter (Wellenlängenbestimmung, Dämpfungsverhalten); Messung der Eigenschaften verschiedener Hohlleiterbauelemente (Richtkoppler, Magisches T, Kreuzkoppler, Blenden und Filter). • Messung von Streu- und Rauschparametern: Messung der Streuparameter (Reflexion und Transmission) eines Transistors mit einem Vektorvoltmeter und Bestimmung der Rauschgrößen derselben Schaltung mit der 3-dB-Methode. • Advanced Design System: Anwendung eines aktuellen Softwarewerkzeugs zum Schaltungsentwurf. Analyse eines Filterentwurfs und Entwurf eines rauscharmen Verstärkers. • Bandpass-Filter als Mikrostreifenleitungs-Schaltung: Simulation von Mikrowellen-Bandpassfiltern mit kommerzieller Software und deren

	Aufbau (mit Eduktika-Baukastensystem) und Vermessung mit dem Netzwerkanalysator.
14. Literatur:	• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000, • Schiek: Grundlagen der Hochfrequenzmesstechnik, Springer Verlag, 1999, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	146101 Practical exercises in radio frequency laboratory
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14611 Praktische Übungen im Labor "Hochfrequenztechnik" (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Durchführung, Versuchsbericht, Test
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 56760 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik"

2. Modulkürzel:	050310013	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:	Stefan Tenbohlen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Energietechnik Teilnahme an den Vorlesungen Hochspannungstechnik 1/Energinetze 1
12. Lernziele:	Der Studierende kann eine hochspannungstechnische Problemstellung strukturiert und selbständig lösen. (Definition eines komplexen Problems, Aufteilung in einzelne Teilaufgaben, Zeitplanung und Schnittstellendefinitionen) Der Studierende kann im Team arbeiten und die Ergebnisse wissenschaftlich nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren.
13. Inhalt:	Durchführung von Laborversuchen, z.B.: - Erzeugung, Messung und Anwendung hoher Wechselspannungen - Erzeugung und Anwendung hoher Stoßspannungen - Ermittlung von elektrostatischen Feldern - Wanderwellen - Gasentladung, Isolierstoffe - Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Lastflussrechnung - und weitere Versuchprotokolle, evt. mit Präsentation
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskripte zu „Hochspannungstechnik I“ und „Elektrische Energienetze 1“ • Kind,D., Feser, K.: Hochspannungsversuchstechnik, VIEWEG Verlag 1995 • Küchler, A.: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag 2009 • Beyer, M., Boeck; W., Moeller, K., Zaengl, W.: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag 1998 • Kuffel, E.; Zaengl, W., Kuffel, J.: High Voltage Engineering, Elsevier Books, Oxford, Jan. 2004 • Selbständiges Auffinden von Literatur-/Informationsstellen (Bücher, Zeitschriften, Internet)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	567601 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenz: 40 h Selbststudium: 140 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56761 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	

19. Medienform:	Versuchsdurchführung im Labor
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
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

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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
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: 14560 Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik"

2. Modulkürzel:	050513003	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. Jürgen Heinz Werner
9. Dozenten:	Markus Schubert
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Photovoltaik I - Grundkenntnisse in Leistungselektronik
12. Lernziele:	Die Studierenden können - photovoltaische Materialien, Zellen, Systeme unterscheiden, herstellen, aufbauen und charakterisieren - im Team arbeiten und die Ergebnisse präsentieren.
13. Inhalt:	• Verschiedene Projekte zur Herstellung von Solarzellen, -materialien, und -systemen • Gruppenarbeit von 2 bis 4 Studierenden • Beispiele: Herstellung von Siebdrucksolarzellen, Herstellung von Solarzellen aus amorphem oder kristallinen Silizium, Vermessung der Zellen, Berechnung der Jahresenergieerträge, Aufbau von photovoltaischen Stromversorgungen
14. Literatur:	- Vorlesungsmanuskript „Photovoltaik I“ - M. A. Green, Solar Cells (University of New South Wales, Sydney, 1986) - A. Goetzberger, B. Voß, J. Knobloch, Sonnenergie - Photovoltaik (Teubner, Stuttgart, 1996)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145601 Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14561 Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
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: 14500 Praktische Übungen im Labor "Softwaretechnik"

2. Modulkürzel:	050501004	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Softwaretechnik I bzw. vergleichbare Kenntnisse
12. Lernziele:	Die Studierenden • gehen methodische bei der Softwareentwicklung vor • können im Team arbeiten • kennen die Grundlagen des Projektmanagement • führen eine grundlegende Qualitätssicherung durch
13. Inhalt:	• Entwicklung einer Steuerungssoftware für einen Fahrroboter in Projektgruppen (eine Projektgruppe besteht aus 5-7 Personen). • Die Aufgabe der Software ist es, den Fahrroboter durch einen Hindernisparcours in einen Zielbereich zu steuern. • Am Ende des Praktikums findet ein Roboterwettrennen statt. Sieger ist die Projektgruppe, deren Roboter als Erstes ins Ziel findet.
14. Literatur:	• Vorlesungsskript zur Vorlesung Softwaretechnik I • Portal auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/stp
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145001 Projektpraktikum Softwaretechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 40 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14501 Praktische Übungen im Labor "Softwaretechnik" (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, aktive Teilnahme und selbständiges Arbeiten Durchführung der Tests Präsentation der Ergebnisse
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Seminare
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 14600 Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit"

2. Modulkürzel:	051610005	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:	wiss. MA
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011, 5. Semester ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus der digitalen Signalverarbeitung und Nachrichtenübertragung sind notwendig.
12. Lernziele:	Die Studierenden • können eine konkrete Aufgabenstellung aus dem Bereich der Signalverarbeitung in einer 2er-Gruppe strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen, • beherrschen Selbststudium von Fachliteratur und können eigene Literaturrecherche durchführen, • können die erzielten Ergebnisse wissenschaftlich nachvollziehbar dokumentieren und in einem Vortrag präsentieren.
13. Inhalt:	• Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche • Durchführung der beiden Projekte "Dekodierung vom Wettersatellitenbild" und "Lokalisierung der Messantenne" in einer 2er-Gruppe • Implementierung in MATLAB und Auswertung • Zusammenfassung der Ergebnisse in einer Ausarbeitung • Präsentation der Ergebnisse in einem Seminarvortrag
14. Literatur:	• K. D. Kammeyer, "Nachrichtenübertragung", Teubner, 1996 • http://www.noaa.gov • Skript zur Praktischen Übung im Labor
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	146001 Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit"
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 30 h **Selbststudium:** 150 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14601 Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit" (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, aktive Teilnahme und selbständiges Arbeiten Qualität der erzielten Ergebnisse sowie Qualität und Dokumentation der MATLAB-Implementierungen Schriftliche Ausarbeitung der Ergebnisse Präsentation der Ergebnisse im Seminarvortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 56770 Praktische Übungen im Labor, Energieübertragung - Projekt

2. Modulkürzel:	050310028	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Krzysztof Rudion
9. Dozenten:	Krzysztof Rudion
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011 ➞ Schlüsselqualifikation fachaffin
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Energienetze I
12. Lernziele:	Der Studierende kann eine Problemstellung aus dem Bereich der Energieübertragung strukturiert und selbständig lösen. (Definition eines komplexen Problems, Aufteilung in einzelne Teilaufgaben, Zeitplanung und Schnittstellendefinitionen). Der Studierende kann im Team arbeiten und die Ergebnisse wissenschaftlich nachvollziehbar dokumentieren und in einem Vortrag präsentieren.
13. Inhalt:	Unterschiedliche parallel angebotene Entwicklungs- oder Forschungsprojekte aus dem Gebiet der Energieübertragung/Smart Grids Wird von Gruppen aus i.d.R. 3-4 Studierenden im Team durchgeführt • Projektdefinition • Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche • Aufteilung des Projektes in Teilprojekte mit definierten Schnittstellen • einzelne Gruppenmitglieder bearbeiten Teilprojekte parallel • praktische Realisierung und Inbetriebnahme des Systems • praxisnahes Arbeiten mit „state-of-the-art" Entwurfswerkzeugen • Präsentation der Ergebnisse in einem Abschlusskolloquium
14. Literatur:	• A. Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006 • Selbständiges Auffinden von Literatur-/Informationsstellen (Bücher, Zeitschriften, Internet)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	567701 Praktische Übungen im Labor, Energieübertragung - Projekt
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 140 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56771 Praktische Übungen im Labor, Energieübertragung - Projekt (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 80030 Bachelorarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik

2. Modulkürzel:	050525002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Schulze
9. Dozenten:	• Manfred Berroth • Joachim Burghartz • Stephan Brink • Norbert Frühauf • Peter Göhner • Jan Hesselbarth • Ingmar Kallfass • Andreas Kirstädter • Nejila Parspour • Jörg Roth-Stielow • Wolfgang Rucker • Jörg Schulze • Stefan Tenbohlen • Jürgen Heinz Werner • Michael Weyrich • Bin Yang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, PO 2011
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Erwerb von mind. 120 Leistungspunkten im Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden können anspruchsvolle Ingenieur-Aufgaben unter praktisch experimenteller Anwendung des im Bachelor- und Master-Studium vermittelten Wissens lösen. Die Studierenden kennen die typischen Phasen und sozialen Prozesse eines Forschungsprojektes. Durch angeleitetes wissenschaftliches Arbeiten haben die Studierenden eine erweiterte Problemlösungskompetenz. Des Weiteren stärken sie die Transferkompetenz, da sie den Theorie- und Methodenschatz der Ingenieurwissenschaften auf komplexe Probleme anwenden. Die Studierenden haben neben der Lösung theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben in einem Ingenieur-Fachgebiet auch eine Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Forschungsthema durchgeführt und kennen die inhaltlichen Grundlagen. Die Studierenden • können eine wissenschaftliche Aufgabenstellung selbständig bearbeiten. sind in der Lage die Ergebnisse aus einer wissenschaftlichen Arbeit in einem Bericht zusammenzufassen und in Form eines kurzen Vortrages zu präsentieren • Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche und Erstellung eines Arbeitsplanes. • Durchführung und Auswertung der eigenen Untersuchungen • Diskussion der Ergebnisse • Zusammenfassung der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit

	Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse in einem Seminarvortag
13. Inhalt:	• Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche und Erstellung eines Arbeitsplanes. • Durchführung und Auswertung der eigenen Untersuchungen • Diskussion der Ergebnisse • Zusammenfassung der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse in einem Seminarvortag
14. Literatur:	• Plümper: Effizient Schreiben: Leitfaden zum Verfassen von Qualifizierungsarbeiten und wissenschaftlichen Texten, Oldenbourg, 2012 • Weitere: Je nach gewählter Bachelorarbeit
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 360 h Dabei: • 22,5 h (2 SWS) Präsenz im Kolloquium • 47,5 h Erstellung des Kolloquiumsvortrags • 290 h Erstellung der Bachelorarbeit
17. Prüfungsnummer/n und -name:	
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik