



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Bachelor of Science Elektrotechnik und
Informationstechnik
Prüfungsordnung: 2008

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Präambel	8
100 Grundstudium	9
11500 Elektrische Energietechnik	10
11480 Elektrodynamik	12
14460 Experimentalphysik für Elektrotechniker	14
11440 Grundlagen der Elektrotechnik	15
11460 Grundlagenpraktikum	17
14990 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III	18
12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2	19
11450 Informatik I	21
11510 Informatik II	23
11520 Informatikpraktikum	25
11430 Mikroelektronik	27
11490 Nachrichtentechnik	28
11470 Schaltungen und Systeme	30
200 Teamarbeit	32
17020 Teamarbeit - IAS	33
17060 Teamarbeit - IEH	34
26100 Teamarbeit - IHF	35
25890 Teamarbeit - IHT	37
17040 Teamarbeit - IKR	39
17070 Teamarbeit - ILEA-EEW	40
17080 Teamarbeit - ILEA-LR	41
17030 Teamarbeit - INT	42
17090 Teamarbeit - INÜ	43
17010 Teamarbeit - ISB/LFB	45
17100 Teamarbeit - ISB/LSS	46
25900 Teamarbeit - ITE	47
17050 Teamarbeit - ipe	48
300 Schwerpunkte	49
320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik	50
11620 Automatisierungstechnik I	51
11640 Digitale Signalverarbeitung	53
11550 Leistungselektronik I	55
11540 Regelungstechnik I	57
11630 Softwaretechnik I	59
11610 Technische Informatik I	61
321 Wahlfächer	63
17120 Digital Video Communications	64
17170 Elektrische Antriebe	66
11560 Elektrische Energienetze I	68
11580 Elektrische Maschinen I	70
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	72
17130 Entwurf digitaler Filter	74
17110 Entwurf digitaler Systeme	76
11730 Flachbildschirme	78
12420 Grundlagen Windenergie	80
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	82
11700 Halbleitertechnik I	84
11720 Halbleitertechnologie I	86
11650 Hochfrequenztechnik I	88

11690	Hochfrequenztechnik II	90
11570	Hochspannungstechnik I	92
11680	Kommunikationsnetze I	94
11750	Numerische Feldberechnung I	96
11710	Optoelectronics I	98
11590	Photovoltaik I	100
29310	Regenerative Energiesysteme	102
25940	Verstärkertechnik I+II	104
11660	Übertragungstechnik I	106
310	Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme	108
11560	Elektrische Energienetze I	109
11580	Elektrische Maschinen I	111
11570	Hochspannungstechnik I	113
11550	Leistungselektronik I	115
11590	Photovoltaik I	117
11540	Regelungstechnik I	119
311	Wahlfächer	121
11620	Automatisierungstechnik I	122
17120	Digital Video Communications	124
11640	Digitale Signalverarbeitung	126
17170	Elektrische Antriebe	128
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit	130
17130	Entwurf digitaler Filter	132
17110	Entwurf digitaler Systeme	134
11730	Flachbildschirme	136
12420	Grundlagen Windenergie	138
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen	140
11700	Halbleitertechnik I	142
11720	Halbleitertechnologie I	144
11650	Hochfrequenztechnik I	146
11690	Hochfrequenztechnik II	148
11680	Kommunikationsnetze I	150
11750	Numerische Feldberechnung I	152
11710	Optoelectronics I	154
29310	Regenerative Energiesysteme	156
11630	Softwaretechnik I	158
11610	Technische Informatik I	160
25940	Verstärkertechnik I+II	162
11660	Übertragungstechnik I	164
360	Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme	166
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit	167
11650	Hochfrequenztechnik I	169
11570	Hochspannungstechnik I	171
11550	Leistungselektronik I	173
11750	Numerische Feldberechnung I	175
11630	Softwaretechnik I	177
361	Wahlfächer	179
11620	Automatisierungstechnik I	180
17120	Digital Video Communications	182
11640	Digitale Signalverarbeitung	184
17170	Elektrische Antriebe	186
11560	Elektrische Energienetze I	188
11580	Elektrische Maschinen I	190
17130	Entwurf digitaler Filter	192
17110	Entwurf digitaler Systeme	194
11730	Flachbildschirme	196
12420	Grundlagen Windenergie	198
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen	200

11700 Halbleitertechnik I	202
11720 Halbleitertechnologie I	204
11690 Hochfrequenztechnik II	206
11680 Kommunikationsnetze I	208
11710 Optoelectronics I	210
11590 Photovoltaik I	212
11540 Regelungstechnik I	214
29310 Regenerative Energiesysteme	216
11610 Technische Informatik I	218
25940 Verstärkertechnik I+II	220
11660 Übertragungstechnik I	222
330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung	224
11640 Digitale Signalverarbeitung	225
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	227
11650 Hochfrequenztechnik I	229
11690 Hochfrequenztechnik II	231
11680 Kommunikationsnetze I	233
331 Wahlfächer	235
11620 Automatisierungstechnik I	236
17120 Digital Video Communications	238
17170 Elektrische Antriebe	240
11560 Elektrische Energienetze I	242
11580 Elektrische Maschinen I	244
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	246
17130 Entwurf digitaler Filter	248
17110 Entwurf digitaler Systeme	250
11730 Flachbildschirme	252
12420 Grundlagen Windenergie	254
11700 Halbleitertechnik I	256
11720 Halbleitertechnologie I	258
11570 Hochspannungstechnik I	260
11550 Leistungselektronik I	262
11750 Numerische Feldberechnung I	264
11710 Optoelectronics I	266
11590 Photovoltaik I	268
11540 Regelungstechnik I	270
29310 Regenerative Energiesysteme	272
11630 Softwaretechnik I	274
11610 Technische Informatik I	276
25940 Verstärkertechnik I+II	278
11660 Übertragungstechnik I	280
350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik	282
11730 Flachbildschirme	283
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	285
11700 Halbleitertechnik I	287
11720 Halbleitertechnologie I	289
11710 Optoelectronics I	291
11590 Photovoltaik I	293
351 Wahlfächer	295
11620 Automatisierungstechnik I	296
17120 Digital Video Communications	298
11640 Digitale Signalverarbeitung	300
17170 Elektrische Antriebe	302
11560 Elektrische Energienetze I	304
11580 Elektrische Maschinen I	306
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	308
17130 Entwurf digitaler Filter	310
17110 Entwurf digitaler Systeme	312

12420 Grundlagen Windenergie	314
11650 Hochfrequenztechnik I	316
11690 Hochfrequenztechnik II	318
11570 Hochspannungstechnik I	320
11680 Kommunikationsnetze I	322
11550 Leistungselektronik I	324
11750 Numerische Feldberechnung I	326
11540 Regelungstechnik I	328
29310 Regenerative Energiesysteme	330
11630 Softwaretechnik I	332
11610 Technische Informatik I	334
25940 Verstärkertechnik I+II	336
11660 Übertragungstechnik I	338
340 Schwerpunkt: Technische Informatik	340
11640 Digitale Signalverarbeitung	341
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	343
11680 Kommunikationsnetze I	345
11630 Softwaretechnik I	347
11610 Technische Informatik I	349
341 Wahlfächer	351
11620 Automatisierungstechnik I	352
17120 Digital Video Communications	354
17170 Elektrische Antriebe	356
11560 Elektrische Energienetze I	358
11580 Elektrische Maschinen I	360
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	362
17130 Entwurf digitaler Filter	364
17110 Entwurf digitaler Systeme	366
11730 Flachbildschirme	368
12420 Grundlagen Windenergie	370
11700 Halbleitertechnik I	372
11720 Halbleitertechnologie I	374
11650 Hochfrequenztechnik I	376
11690 Hochfrequenztechnik II	378
11570 Hochspannungstechnik I	380
11550 Leistungselektronik I	382
11750 Numerische Feldberechnung I	384
11710 Optoelectronics I	386
11590 Photovoltaik I	388
11540 Regelungstechnik I	390
29310 Regenerative Energiesysteme	392
25940 Verstärkertechnik I+II	394
11660 Übertragungstechnik I	396
600 Praktische Übungen im Labor	398
14520 Praktische Übungen im Labor "Elektrische Maschinen"	399
14540 Praktische Übungen im Labor "Feldnumerik"	400
14550 Praktische Übungen im Labor "Halbleitertechnologie: PDBFET"	401
14610 Praktische Übungen im Labor "Hochfrequenztechnik"	403
14590 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik"	405
15940 Praktische Übungen im Labor "INT"	407
14530 Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"	408
14580 Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"	410
14560 Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik"	411
14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"	412
14500 Praktische Übungen im Labor "Softwaretechnik"	414
14600 Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit"	415

700 Zusatzmodule	417
920 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend anerkannt	418
2000 Vorgezogene Master-Module	419
2001 Vorgezogene Master-Module aus Eul	420
21880 Advanced CMOS Devices and Technology	422
22050 Ausgewählte Kapitel der höheren Physik	424
21730 Automatisierungstechnik II	426
25870 Basics of Radio Frequency Technology	428
21790 Communication Networks II	429
21830 Communications III	431
28920 Der Ingenieur als innovativer Unternehmer	433
22190 Detection and Pattern Recognition	435
22110 Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten	437
36810 Digitale Bildverarbeitung	439
21950 Dünnschichttechnologie	441
21760 Elektrische Energienetze II	442
21690 Elektrische Maschinen II	444
29280 Elektrooptik der Flüssigkristallbildschirme und ihre industrielle Anwendung	446
22150 Energiewandlung	448
22130 Energiewirtschaft in Verbundsystemen	450
22060 Epitaxie	451
35950 Error Control Coding and Encryption	452
22080 Halbleiterproduktionstechnik	454
22070 Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära	455
25880 High-Frequency Methods in Diffraction Theory	456
22120 Hochspannungsprüf- und -messtechnik	457
21700 Hochspannungstechnik II	458
22010 IT Service Management	460
22240 Integrated Smart Micro Systems (ISMS)	461
21850 Integrierte Mischsignalschaltungen	463
21910 Integrierte leistungselektronische Schaltungen	465
22220 Konstruktion elektrischer Maschinen	467
22160 Lasers and Light Sources	468
21710 Leistungselektronik II	469
35940 Mobile Network Architecture Evolution	471
22200 Multirate Filters, Filter Banks and Wavelets	473
35930 Network Security	474
22140 Netzintegration von Windenergie	476
22040 Numerik	477
21720 Numerische Feldberechnung II	479
21860 Optical Signal Processing	481
22210 Optimierungsmethoden	483
29270 Organische Transistoren	484
35920 Performance Modelling and Simulation	485
21930 Photovoltaik II	487
21920 Physical Design of Integrated Circuits	489
21890 Quantenelektronik	491
21770 Radio Frequency Technology	493
21740 Regelungstechnik II	495
21970 Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik"	497
29140 Smart Grids	499
21750 Softwaretechnik II	501



21870 Solid State Electronics	503
22090 Space-Time Wireless Communication	504
33900 Spintronics und Quantum Computation	505
21820 Statistical and Adaptive Signal Processing	507
21810 Stochastische Signale	509
17180 Technische Informatik II	511
25950 Verstärkertechnik I	513
25960 Verstärkertechnik II	515
22170 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I	516
22180 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II	517
21980 Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen	518
21840 Übertragungstechnik II	520
2002 Vorgezogene Master-Module aus NEE (ab WS 2011)	522
34370 Praktische Übungen im Labor "INT"	523
80030 Bachelorarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik	524

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.

100 Grundstudium

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

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	• Stefan Tenbohlen • Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Fachprüfungen		
11. 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, 180 Min., Gewichtung: 4.5 • 11502 Elektrische Energietechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 4.5
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 2. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium		
11. 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		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 14460 Experimentalphysik für Elektrotechniker

2. Modulkürzel:	081600009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrich Stroth		
9. Dozenten:	Martin Dressel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	-		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik.		
13. Inhalt:	Mechanik und Wärmelehre: • Mechanik starrer Körper • Mechanik deformierbarer Körper • Schwingungen und Wellen • 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 Experimentalphysik für Elektrotechniker (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (Schein)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstration		
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Orientierungsprüfung		
11. 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
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010, 1. Semester → Studium der Technik → Profil 2 → Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010, 1. Semester → Zwischenprüfung → Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)

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:	Ulrich Schärli		
9. Dozenten:	Ulrich Schärli		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen 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.		
13. Inhalt:	• Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche im 1. Semester. • Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes. • Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen. • Grundlagen analoger Schaltungen. • Grundlagen digitaler Schaltungen. • Energie-Übertragungstrecken. • Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute im 3. Semester.		
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), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Praxis im Labor		
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010, 1. Semester → Studium der Technik → Profil 2 → Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010, 1. Semester → Zwischenprüfung → Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)		

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:	Timo Weidl		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium		
11. 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:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Timo Weidl		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium		
11. 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		



18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Mathematik und Physik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Technische Kybernetik, 1. Semester
→ Basismodule
- B.Sc. Mechatronik, 1. Semester
→ Basismodule
- B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik
→ Basismodule Elektrotechnik

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Fachprüfungen		
11. 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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen		



B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester

- Hauptfach Elektrotechnik
- Basismodule Elektrotechnik

Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010

- Studium der Technik
- Profil 2
- Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)

Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010

- Zwischenprüfung
 - Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
-

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	• Peter Göhner • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	Informatik I		
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 Rechnersystemen.		
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 Rechnerarchitektur		
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 Selbststudium: 155 h Gesamt: 225h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 11512 Grundlagen der technischen Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 3. Semester → Ergänzungsmodule → Höhere Informatik B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Grundstudium		
11. 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 • 11522 Informatikpraktikum, Tests während der Präsenzzeiten (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Übung am Rechner		
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik		



Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010
→ Erweiterung

Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010
→ Erweiterung (Wahlbereich)

Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010
→ Studium der Technik
→ Profil 2
→ Vertiefung zu Profil 2

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	• Jürgen H. Werner • Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Fachprüfungen		
11. 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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik		

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	• Joachim Speidel • Wolfgang Mahler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium BA (Komb) Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Fachprüfungen		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische 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 Funkssysteme 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: Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Hochfrequenztechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester
 - Wahlbereich E/I
- B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester
 - Hauptfach Elektrotechnik
 - Vertiefung System- und Informationstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester
 - Vertiefung Elektrotechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - Pflichtfach System- und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Pflichtfächer
- Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010
 - Erweiterung
- Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010
 - Erweiterung (Wahlbereich)
- Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010
 - Studium der Technik
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	• Manfred Berroth • Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium		
11. 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, Differenzgleichung • 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, 120 Min., Gewichtung: 4.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik



200 Teamarbeit

Zugeordnete Module:	17020	Teamarbeit - IAS
	17060	Teamarbeit - IEH
	26100	Teamarbeit - IHF
	25890	Teamarbeit - IHT
	17040	Teamarbeit - IKR
	17070	Teamarbeit - ILEA-EEW
	17080	Teamarbeit - ILEA-LR
	17030	Teamarbeit - INT
	17090	Teamarbeit - INÜ
	17010	Teamarbeit - ISB/LFB
	17100	Teamarbeit - ISB/LSS
	25900	Teamarbeit - ITE
	17050	Teamarbeit - ipe

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	• Nasser Jazdi • wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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 lösen. • Können die erzielten Ergebnisse dokumentieren und präsentieren.		
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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 17060 Teamarbeit - IEH

2. Modulkürzel:	050310011	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:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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 Feldmeseinrichtung, 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:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2		

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:	Wolfgang Mahler		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 25890 Teamarbeit - 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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	• • wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in Mikroelektronik 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 Studierenden sollen als Gruppe eine grundlegende Halbleiterbauelementstruktur, 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:	Skript: Teamarbeit: MOS-Kapazität Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Sze, Ng: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons Inc., 2007		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	258901 Praktikum Teamarbeit - IHT		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 Stunden Selbststudium: 70 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25891 Teamarbeit - IHT (USL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistungen (USL): Kolloquien während der Laborarbeit, Abschlusspräsentation der Ergebnisse		
18. Grundlage für ... :			



19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Halbleitertechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 17070 Teamarbeit - ILEA-EEW

2. Modulkürzel:	051001012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	• wiss. MA • Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17071 Teamarbeit - ILEA-EEW (USL), mündliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer, ILIAS		
20. Angeboten von:	Elektrische Energiewandlung		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Bastian Diehm		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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 strukturieren, 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 17100 Teamarbeit - ISB/LSS

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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Christof Zeile		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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 - ISB/LSS (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden können: - eine konkrete Programmieraufgabe aus dem Bereich der numerischen Feldsimulation im Team eigenverantwortlich strukturieren, bearbeiten und lösen, - die erzielten Ergebnisse dokumentieren und präsentieren.		
13. Inhalt:	- Kennenlernen des allgemeinen Programmablaufs zur Simulation eines einfachen 2-D elektrostatischen Feldproblems - Einarbeitung in die Aufgabenstellung "Ein objektorientiertes, numerisches Simulationsprogramm (ELFE) ist durch fehlenden Java-Quellcode zu vervollständigen." - Implementierung und Testen einer objektorientierten Software mithilfe der Entwicklungsumgebung Eclipse und der Testumgebung JUnit - Diskussion der Vorgehensweise und Präsentation der Ergebnisse		
14. Literatur:	- Umdruck zur Teamarbeit - Ed Burnette, „Eclipse IDE kurz & gut“, O'Reilly, Aufl.: 1, 2006, Seite 1-50		
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), , Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	• wiss. MA • Markus Schubert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. 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 Physikalische Elektronik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			



300 Schwerpunkte

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

320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

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

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Automatisierungssystem 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, Ada95)
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik → Ergänzungsmodule → Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
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 • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung		

	• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• 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 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung
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, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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		

	• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006 • McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Höhere Informatik B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 • Tafelanschiebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer

321 Wahlfächer

Zugeordnete Module:	17120	Digital Video Communications
	17170	Elektrische Antriebe
	11560	Elektrische Energienetze I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	17130	Entwurf digitaler Filter
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	11730	Flachbildschirme
	12420	Grundlagen Windenergie
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11700	Halbleitertechnik I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11690	Hochfrequenztechnik II
	11570	Hochspannungstechnik I
	11680	Kommunikationsnetze I
	11750	Numerische Feldberechnung I
	11710	Optoelectronics I
	11590	Photovoltaik I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	25940	Verstärkertechnik I+II
	11660	Übertragungstechnik I

Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	• Some basics on television systems; • Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory; • Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; • Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; • Digital Television, modern audiovisual terminals and communications systems; • Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding		

14. Literatur:	• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York • Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171201 Lecture Digital Video Communications • 171202 Exercise Digital Video Communications
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handwritten notes are given on tablet PC and blackboard, electronic slides, supplementary prints
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Leistungselektronik B. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Maschinenbau → Vertiefungsmodule → Wahlmöglichkeit Gruppe 2: Konstruktion B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik → Vertiefungsmodule → Pflichtmodul Gruppe 4

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Ersatzschaltbilder 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	051001011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung • Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen • Grundlagen des mechanischen Aufbaus • Arbeitsweise elektrischer Maschinen • Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen		
14. Literatur:	• 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 • Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959		

	• 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:	Elektrische Energiewandlung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Markus Gaida		
9. Dozenten:	Markus Gaida		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung <i>Signale und Systeme</i> 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 Abstratenumsetzung. 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, Frequenzabstammethode, 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, Grenzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abstratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: <i>Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB</i> . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: <i>Digitale Signalverarbeitung</i> . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schaffer: <i>Zeitdiskrete Signalverarbeitung</i>. 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 sequenziellen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Farbtort 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), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 12420 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:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	• Mark Capellaro • Denis Matha		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	• Studierende erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts sowie deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz. • Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.		
13. Inhalt:	• Windenergienutzung I Einleitung, Historie & Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und		

Inselbetrieb, Hybridsysteme, Dynamische Belastungen, Offshore-Windenergieanlagen, Wirtschaftlichkeit, Energiepolitische Fragen

• **Übung und Versuch**

Es werden 4 Hörsaal- und Hausübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten bzw. durchgeführt. Die Bearbeitung der Hausübungen sowie die Auswertung des Versuchs erfolgt in Kleingruppen und ist verpflichtend.

14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und Übung • R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007 • http://www.wind-energie.de/de/technik/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Alle 4 Hausübungen und der Laborbericht während des Semesters sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (15min) und einen Rechenteil (45min)
18. Grundlage für ... :	• 29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks • 29170 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie-Projekt
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundsaltungen • 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> und <i>Halbleitertechnologie I</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 den Aufbau von Logik- und BiCMOS-Schaltungen und von Speicherstrukturen in Bipolartechnologie. Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden: pn-Übergänge, Schottky-Dioden, Z-Dioden, IMPATT-Dioden, Tunneldioden; Bipolar- und Heterobipolartransistoren: ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Thyristoren, Logikschaltungen und Speicher in Bipolartechnologie; BiCMOS; Moderne Bipolar- und BiCMOS-Prozesse		

14. Literatur:	Schaumburg: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991 Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992 Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981 Roulsten: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999 Chang: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> 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:	Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie; Technologische Grundlagen; Substrat und Waferherstellung; Strukturierung;		

	Dotiermethoden; Isolatorschichten; Metallische Schichten; Aufbau- und Verbindungstechnik; Herstellungsprozesse
14. Literatur:	Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 Beneking: Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Wellenausbreitungsvorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. 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: Grundlagen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Verkopplungsphänomene zwischen Leitungswellen und Wellenausbreitungsvorgänge in Hohlleitern. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Entwurf von Richtkopplern, Resonatoren und Filterschaltungen aus Leitungen und Hohlleitern.		
13. Inhalt:	Wellenmatrizen, Leitungsschaltungen zur Leistungsteilung und -addition, Reflexion ebener Wellen an Grenzflächen, Hohlleiter mit Rechteckquerschnitt, Hohlleiter mit Kreisquerschnitt, Hohlleiter unterhalb der kritischen Frequenz, Mikrowellenresonatoren, Hohlleiter-Schaltungen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1992 • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000		
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
--------------------	----------------------------------

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	
--------------------------------------	--

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer	

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen 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). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Reading, 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundprinzipien 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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. Quaschnig, 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:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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 Grundsaltungen • 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, Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; 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:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Zugeordnete Module:

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

Inhalt der Module aus Studiengängen, an denen das Institut für Linguistik beteiligt ist (siehe Anlage des Modulhandbuchs)

360h

alle Basismodule sowie Kernmodul 1

Wahlpflichtmodul im 5. und 6. Fachsemester

die Lernziele sind der gewählte Moduls aus der Anlage

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Ersatzschaltbilder 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	051001011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung • Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen • Grundlagen des mechanischen Aufbaus • Arbeitsweise elektrischer Maschinen • Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen		
14. Literatur:	• 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 • Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959		

	• 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:	Elektrische Energiewandlung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundprinzipien 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer



311 Wahlfächer

Zugeordnete Module:	11620	Automatisierungstechnik I
	17120	Digital Video Communications
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	17170	Elektrische Antriebe
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	17130	Entwurf digitaler Filter
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	11730	Flachbildschirme
	12420	Grundlagen Windenergie
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11700	Halbleitertechnik I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11690	Hochfrequenztechnik II
	11680	Kommunikationsnetze I
	11750	Numerische Feldberechnung I
	11710	Optoelectronics I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	11630	Softwaretechnik I
	11610	Technische Informatik I
	25940	Verstärkertechnik I+II
	11660	Übertragungstechnik I

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Automatisierungssystem 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, Ada95)
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik → Ergänzungsmodule → Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	• Some basics on television systems; • Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory; • Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; • Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; • Digital Television, modern audiovisual terminals and communications systems; • Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding		

14. Literatur:	• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York • Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171201 Lecture Digital Video Communications • 171202 Exercise Digital Video Communications
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handwritten notes are given on tablet PC and blackboard, electronic slides, supplementary prints
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
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 • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung		

	• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• 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 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung
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, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Leistungselektronik B. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Maschinenbau → Vertiefungsmodule → Wahlmöglichkeit Gruppe 2: Konstruktion B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik → Vertiefungsmodule → Pflichtmodul Gruppe 4

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Markus Gaida		
9. Dozenten:	Markus Gaida		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung <i>Signale und Systeme</i> 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 Abstratenumsetzung. 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, Frequenzabstastmethode, 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, Grenzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abstratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: <i>Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB</i> . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: <i>Digitale Signalverarbeitung</i> . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schaffer: <i>Zeitdiskrete Signalverarbeitung</i>. 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 sequenziellen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Farbtort 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), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 12420 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:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	• Mark Capellaro • Denis Matha		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	• Studierende erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts sowie deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz. • Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.		
13. Inhalt:	• Windenergienutzung I Einleitung, Historie & Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und		

	Inselbetrieb, Hybridsysteme, Dynamische Belastungen, Offshore-Windenergieanlagen, Wirtschaftlichkeit, Energiepolitische Fragen • Übung und Versuch Es werden 4 Hörsaal- und Hausübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten bzw. durchgeführt. Die Bearbeitung der Hausübungen sowie die Auswertung des Versuchs erfolgt in Kleingruppen und ist verpflichtend.
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und Übung • R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007 • http://www.wind-energie.de/de/technik/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Alle 4 Hausübungen und der Laborbericht während des Semesters sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (15min) und einen Rechenteil (45min)
18. Grundlage für ... :	• 29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks • 29170 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie-Projekt
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundsaltungen • 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> und <i>Halbleitertechnologie I</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 den Aufbau von Logik- und BiCMOS-Schaltungen und von Speicherstrukturen in Bipolartechnologie. Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden: pn-Übergänge, Schottky-Dioden, Z-Dioden, IMPATT-Dioden, Tunneldioden; Bipolar- und Heterobipolartransistoren: ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Thyristoren, Logikschaltungen und Speicher in Bipolartechnologie; BiCMOS; Moderne Bipolar- und BiCMOS-Prozesse		

14. Literatur:	Schaumburg: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991 Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992 Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981 Roulsten: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999 Chang: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> 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:	Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie; Technologische Grundlagen; Substrat und Waferherstellung; Strukturierung;		

	Dotiermethoden; Isolatorschichten; Metallische Schichten; Aufbau- und Verbindungstechnik; Herstellungsprozesse
14. Literatur:	Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 Beneking: Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Wellenausbreitungsvorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. 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: Grundlagen 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer	

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Verkopplungsphänomene zwischen Leitungswellen und Wellenausbreitungsvorgänge in Hohlleitern. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Entwurf von Richtkopplern, Resonatoren und Filterschaltungen aus Leitungen und Hohlleitern.		
13. Inhalt:	Wellenmatrizen, Leitungsschaltungen zur Leistungsteilung und -addition, Reflexion ebener Wellen an Grenzflächen, Hohlleiter mit Rechteckquerschnitt, Hohlleiter mit Kreisquerschnitt, Hohlleiter unterhalb der kritischen Frequenz, Mikrowellenresonatoren, Hohlleiter-Schaltungen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1992 • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000		
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
--------------------	----------------------------------

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	
--------------------------------------	--

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen 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). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Reading, 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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. Quaschnig, 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:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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		

	• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006 • McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Höhere Informatik B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 • Tafelanschiebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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 selbstständig zu analysieren und zu entwerfen.		
13. Inhalt:	• Analoge Grundsaltungen • 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, Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; 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:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer



360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Zugeordnete Module:

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

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Wellenausbreitungsvorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. 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: Grundlagen 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer	

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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		

	• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006 • McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Höhere Informatik B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

361 Wahlfächer

Zugeordnete Module:	11620	Automatisierungstechnik I
	17120	Digital Video Communications
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	17170	Elektrische Antriebe
	11560	Elektrische Energienetze I
	11580	Elektrische Maschinen I
	17130	Entwurf digitaler Filter
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	11730	Flachbildschirme
	12420	Grundlagen Windenergie
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11700	Halbleitertechnik I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11690	Hochfrequenztechnik II
	11680	Kommunikationsnetze I
	11710	Optoelectronics I
	11590	Photovoltaik I
	11540	Regelungstechnik I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	11610	Technische Informatik I
	25940	Verstärkertechnik I+II
	11660	Übertragungstechnik I

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Automatisierungssystem 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, Ada95)
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik → Ergänzungsmodule → Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	• Some basics on television systems; • Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory; • Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; • Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; • Digital Television, modern audiovisual terminals and communications systems; • Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding		

14. Literatur:	• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York • Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171201 Lecture Digital Video Communications • 171202 Exercise Digital Video Communications
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handwritten notes are given on tablet PC and blackboard, electronic slides, supplementary prints
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
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 • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung		

	• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• 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 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung
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, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Leistungselektronik B. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Maschinenbau → Vertiefungsmodule → Wahlmöglichkeit Gruppe 2: Konstruktion B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik → Vertiefungsmodule → Pflichtmodul Gruppe 4

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Ersatzschaltbilder 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	051001011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung • Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen • Grundlagen des mechanischen Aufbaus • Arbeitsweise elektrischer Maschinen • Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen		
14. Literatur:	• 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 • Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959		

	• 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:	Elektrische Energiewandlung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Markus Gaida		
9. Dozenten:	Markus Gaida		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung <i>Signale und Systeme</i> 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 Abstratenumsetzung. 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, Frequenzabstastmethode, 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, Grenzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abstratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: <i>Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB</i> . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: <i>Digitale Signalverarbeitung</i> . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schaffer: <i>Zeitdiskrete Signalverarbeitung</i>. 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 sequenziellen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Farbtort 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:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>56 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td><td>124 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>180 h</td></tr> </table>	Präsenzzeit:	56 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	124 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	56 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	124 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11731 Flachbildschirme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS						
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik						
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:							

Modul: 12420 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:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	• Mark Capellaro • Denis Matha		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	• Studierende erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts sowie deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz. • Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.		
13. Inhalt:	• Windenergienutzung I Einleitung, Historie & Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und		

Inselbetrieb, Hybridsysteme, Dynamische Belastungen, Offshore-Windenergieanlagen, Wirtschaftlichkeit, Energiepolitische Fragen

• **Übung und Versuch**

Es werden 4 Hörsaal- und Hausübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten bzw. durchgeführt. Die Bearbeitung der Hausübungen sowie die Auswertung des Versuchs erfolgt in Kleingruppen und ist verpflichtend.

14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und Übung • R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007 • http://www.wind-energie.de/de/technik/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Alle 4 Hausübungen und der Laborbericht während des Semesters sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (15min) und einen Rechenteil (45min)
18. Grundlage für ... :	• 29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks • 29170 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie-Projekt
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundsaltungen • 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> und <i>Halbleitertechnologie I</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 den Aufbau von Logik- und BiCMOS-Schaltungen und von Speicherstrukturen in Bipolartechnologie. Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden: pn-Übergänge, Schottky-Dioden, Z-Dioden, IMPATT-Dioden, Tunneldioden; Bipolar- und Heterobipolartransistoren: ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Thyristoren, Logikschaltungen und Speicher in Bipolartechnologie; BiCMOS; Moderne Bipolar- und BiCMOS-Prozesse		

14. Literatur:	Schaumburg: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991 Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992 Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981 Roulsten: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999 Chang: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> 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:	Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie; Technologische Grundlagen; Substrat und Waferherstellung; Strukturierung;		

	Dotiermethoden; Isolatorschichten; Metallische Schichten; Aufbau- und Verbindungstechnik; Herstellungsprozesse
14. Literatur:	Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 Beneking: Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Verkopplungsphänomene zwischen Leitungswellen und Wellenausbreitungsvorgänge in Hohlleitern. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Entwurf von Richtkopplern, Resonatoren und Filterschaltungen aus Leitungen und Hohlleitern.		
13. Inhalt:	Wellenmatrizen, Leitungsschaltungen zur Leistungsteilung und -addition, Reflexion ebener Wellen an Grenzflächen, Hohlleiter mit Rechteckquerschnitt, Hohlleiter mit Kreisquerschnitt, Hohlleiter unterhalb der kritischen Frequenz, Mikrowellenresonatoren, Hohlleiter-Schaltungen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1992 • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000		
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
--------------------	----------------------------------

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	
--------------------------------------	--

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen 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). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Reading, 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundprinzipien 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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. Quaschnig, 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:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 • Tafelanschiebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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 Grundsaltungen • 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, Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; 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:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Zugeordnete Module:

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

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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
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 • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung		

	• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• 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 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung
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, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundsaltungen • 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Wellenausbreitungsvorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. 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: Grundlagen 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer	

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Verkopplungsphänomene zwischen Leitungswellen und Wellenausbreitungsvorgänge in Hohlleitern. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Entwurf von Richtkopplern, Resonatoren und Filterschaltungen aus Leitungen und Hohlleitern.		
13. Inhalt:	Wellenmatrizen, Leitungsschaltungen zur Leistungsteilung und -addition, Reflexion ebener Wellen an Grenzflächen, Hohlleiter mit Rechteckquerschnitt, Hohlleiter mit Kreisquerschnitt, Hohlleiter unterhalb der kritischen Frequenz, Mikrowellenresonatoren, Hohlleiter-Schaltungen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1992 • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000		
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
--------------------	----------------------------------

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	
--------------------------------------	--

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen 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). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer



331 Wahlfächer

Zugeordnete Module:	11620	Automatisierungstechnik I
	17120	Digital Video Communications
	17170	Elektrische Antriebe
	11560	Elektrische Energienetze I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	17130	Entwurf digitaler Filter
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	11730	Flachbildschirme
	12420	Grundlagen Windenergie
	11700	Halbleitertechnik I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11570	Hochspannungstechnik I
	11550	Leistungselektronik I
	11750	Numerische Feldberechnung I
	11710	Optoelectronics I
	11590	Photovoltaik I
	11540	Regelungstechnik I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	11630	Softwaretechnik I
	11610	Technische Informatik I
	25940	Verstärkertechnik I+II

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Automatisierungssystem 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, Ada95)
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik → Ergänzungsmodule → Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	• Some basics on television systems; • Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory; • Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; • Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; • Digital Television, modern audiovisual terminals and communications systems; • Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding		

14. Literatur:	• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York • Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171201 Lecture Digital Video Communications • 171202 Exercise Digital Video Communications
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handwritten notes are given on tablet PC and blackboard, electronic slides, supplementary prints
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Leistungselektronik B. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Maschinenbau → Vertiefungsmodule → Wahlmöglichkeit Gruppe 2: Konstruktion B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik → Vertiefungsmodule → Pflichtmodul Gruppe 4

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Ersatzschaltbilder 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	051001011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung • Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen • Grundlagen des mechanischen Aufbaus • Arbeitsweise elektrischer Maschinen • Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen		
14. Literatur:	• 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 • Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959		

	• 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:	Elektrische Energiewandlung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Markus Gaida		
9. Dozenten:	Markus Gaida		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung <i>Signale und Systeme</i> 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 Abstratenumsetzung. 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, Frequenzabstammethode, 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, Grenzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abstratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: <i>Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB</i> . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: <i>Digitale Signalverarbeitung</i> . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schaffer: <i>Zeitdiskrete Signalverarbeitung</i>. 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 sequenziellen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Farbtort 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), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 12420 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:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	• Mark Capellaro • Denis Matha		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	• Studierende erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts sowie deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz. • Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.		
13. Inhalt:	• Windenergienutzung I Einleitung, Historie & Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und		

Inselbetrieb, Hybridsysteme, Dynamische Belastungen, Offshore-Windenergieanlagen, Wirtschaftlichkeit, Energiepolitische Fragen

• **Übung und Versuch**

Es werden 4 Hörsaal- und Hausübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten bzw. durchgeführt. Die Bearbeitung der Hausübungen sowie die Auswertung des Versuchs erfolgt in Kleingruppen und ist verpflichtend.

14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und Übung • R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007 • http://www.wind-energie.de/de/technik/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Alle 4 Hausübungen und der Laborbericht während des Semesters sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (15min) und einen Rechenteil (45min)
18. Grundlage für ... :	• 29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks • 29170 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie-Projekt
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> und <i>Halbleitertechnologie I</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 den Aufbau von Logik- und BiCMOS-Schaltungen und von Speicherstrukturen in Bipolartechnologie. Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden: pn-Übergänge, Schottky-Dioden, Z-Dioden, IMPATT-Dioden, Tunneldioden; Bipolar- und Heterobipolartransistoren: ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Thyristoren, Logikschaltungen und Speicher in Bipolartechnologie; BiCMOS; Moderne Bipolar- und BiCMOS-Prozesse		

14. Literatur:	Schaumburg: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991 Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992 Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981 Roulsten: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999 Chang: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> 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:	Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie; Technologische Grundlagen; Substrat und Waferherstellung; Strukturierung;		

	Dotiermethoden; Isolatorschichten; Metallische Schichten; Aufbau- und Verbindungstechnik; Herstellungsprozesse
14. Literatur:	Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 Beneking: Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Reading, 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundprinzipien 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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. Quaschnig, 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:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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		

	• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006 • McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Höhere Informatik B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 • Tafelanschiebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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 Grundsaltungen • 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, Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; 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:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

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

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:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Farbtort 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), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundsaltungen • 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> und <i>Halbleitertechnologie I</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 den Aufbau von Logik- und BiCMOS-Schaltungen und von Speicherstrukturen in Bipolartechnologie. Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden: pn-Übergänge, Schottky-Dioden, Z-Dioden, IMPATT-Dioden, Tunneldioden; Bipolar- und Heterobipolartransistoren: ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Thyristoren, Logikschaltungen und Speicher in Bipolartechnologie; BiCMOS; Moderne Bipolar- und BiCMOS-Prozesse		

14. Literatur:	Schaumburg: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991 Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992 Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981 Roulsten: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999 Chang: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> 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:	Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie; Technologische Grundlagen; Substrat und Waferherstellung; Strukturierung;		

	Dotiermethoden; Isolatorschichten; Metallische Schichten; Aufbau- und Verbindungstechnik; Herstellungsprozesse
14. Literatur:	Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 Beneking: Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Reading, 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundprinzipien 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer



351 Wahlfächer

Zugeordnete Module:	11620	Automatisierungstechnik I
	17120	Digital Video Communications
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	17170	Elektrische Antriebe
	11560	Elektrische Energienetze I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	17130	Entwurf digitaler Filter
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	12420	Grundlagen Windenergie
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11690	Hochfrequenztechnik II
	11570	Hochspannungstechnik I
	11680	Kommunikationsnetze I
	11550	Leistungselektronik I
	11750	Numerische Feldberechnung I
	11540	Regelungstechnik I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	11630	Softwaretechnik I
	11610	Technische Informatik I
	25940	Verstärkertechnik I+II
	11660	Übertragungstechnik I

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Automatisierungssystem 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, Ada95)
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik → Ergänzungsmodule → Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	• Some basics on television systems; • Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory; • Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; • Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; • Digital Television, modern audiovisual terminals and communications systems; • Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding		

14. Literatur:	• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York • Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171201 Lecture Digital Video Communications • 171202 Exercise Digital Video Communications
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handwritten notes are given on tablet PC and blackboard, electronic slides, supplementary prints
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
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 • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung		

	• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• 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 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung
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, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Leistungselektronik B. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Maschinenbau → Vertiefungsmodule → Wahlmöglichkeit Gruppe 2: Konstruktion B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik → Vertiefungsmodule → Pflichtmodul Gruppe 4

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Ersatzschaltbilder 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	051001011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung • Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen • Grundlagen des mechanischen Aufbaus • Arbeitsweise elektrischer Maschinen • Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen		
14. Literatur:	• 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 • Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959		

	• 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:	Elektrische Energiewandlung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Markus Gaida		
9. Dozenten:	Markus Gaida		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung <i>Signale und Systeme</i> 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 Abstratenumsetzung. 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, Frequenzabstastmethode, 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, Grenzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abstratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: <i>Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB</i> . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: <i>Digitale Signalverarbeitung</i> . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schaffer: <i>Zeitdiskrete Signalverarbeitung</i>. 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 sequenziellen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 12420 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:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	• Mark Capellaro • Denis Matha		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	• Studierende erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts sowie deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz. • Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.		
13. Inhalt:	• Windenergienutzung I Einleitung, Historie & Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impuls-theorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und		

Inselbetrieb, Hybridsysteme, Dynamische Belastungen, Offshore-Windenergieanlagen, Wirtschaftlichkeit, Energiepolitische Fragen

• **Übung und Versuch**

Es werden 4 Hörsaal- und Hausübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten bzw. durchgeführt. Die Bearbeitung der Hausübungen sowie die Auswertung des Versuchs erfolgt in Kleingruppen und ist verpflichtend.

14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und Übung • R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007 • http://www.wind-energie.de/de/technik/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Alle 4 Hausübungen und der Laborbericht während des Semesters sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (15min) und einen Rechenteil (45min)
18. Grundlage für ... :	• 29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks • 29170 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie-Projekt
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Wellenausbreitungsvorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. 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: Grundlagen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Verkopplungsphänomene zwischen Leitungswellen und Wellenausbreitungsvorgänge in Hohlleitern. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Entwurf von Richtkopplern, Resonatoren und Filterschaltungen aus Leitungen und Hohlleitern.		
13. Inhalt:	Wellenmatrizen, Leitungsschaltungen zur Leistungsteilung und -addition, Reflexion ebener Wellen an Grenzflächen, Hohlleiter mit Rechteckquerschnitt, Hohlleiter mit Kreisquerschnitt, Hohlleiter unterhalb der kritischen Frequenz, Mikrowellenresonatoren, Hohlleiter-Schaltungen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1992 • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000		
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
--------------------	----------------------------------

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	
--------------------------------------	--

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer	

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen 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). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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. Quaschnig, 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:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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		

	• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006 • McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Höhere Informatik B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 • Tafelanschiebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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 selbstständig zu analysieren und zu entwerfen.		
13. Inhalt:	• Analoge Grundsaltungen • 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, Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; 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:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

340 Schwerpunkt: Technische Informatik

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

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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
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 • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung		

	• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• 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 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung
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, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundsaltungen • 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen 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). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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		

	• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006 • McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Höhere Informatik B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 • Tafelanschiebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer

341 Wahlfächer

Zugeordnete Module:	11620	Automatisierungstechnik I
	17120	Digital Video Communications
	17170	Elektrische Antriebe
	11560	Elektrische Energienetze I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	17130	Entwurf digitaler Filter
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	11730	Flachbildschirme
	12420	Grundlagen Windenergie
	11700	Halbleitertechnik I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11690	Hochfrequenztechnik II
	11570	Hochspannungstechnik I
	11550	Leistungselektronik I
	11750	Numerische Feldberechnung I
	11710	Optoelectronics I
	11590	Photovoltaik I
	11540	Regelungstechnik I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	25940	Verstärkertechnik I+II

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Automatisierungssystem 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, Ada95)
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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technische Kybernetik → Ergänzungsmodule → Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	• Some basics on television systems; • Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory; • Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; • Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; • Digital Television, modern audiovisual terminals and communications systems; • Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding		

14. Literatur:	• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York • Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171201 Lecture Digital Video Communications • 171202 Exercise Digital Video Communications
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Handwritten notes are given on tablet PC and blackboard, electronic slides, supplementary prints
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Leistungselektronik B. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Maschinenbau → Vertiefungsmodule → Wahlmöglichkeit Gruppe 2: Konstruktion B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik → Vertiefungsmodule → Pflichtmodul Gruppe 4

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Ersatzschaltbilder 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	051001011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung • Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen • Grundlagen des mechanischen Aufbaus • Arbeitsweise elektrischer Maschinen • Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen		
14. Literatur:	• 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 • Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959		

	• 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:	Elektrische Energiewandlung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) Allgemein Lehramt (GymPO I) ab PO 2010 → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

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:	Markus Gaida		
9. Dozenten:	Markus Gaida		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in der Lehrveranstaltung <i>Signale und Systeme</i> 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 Abstratenumsetzung. 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, Frequenzabstammethode, 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, Grenzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Abstratenumsetzung, Dezimation, Interpolation
14. Literatur:	• Skript (siehe ILIAS) • N. Fliege und M. Gaida: <i>Signale und Systeme - Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB</i> . J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten, 2008. • K. D. Kammeyer und K. Kroschel: <i>Digitale Signalverarbeitung</i> . B. G. Teubner, Stuttgart, 2002. • A. V. Oppenheim und R. W. Schaffer: <i>Zeitdiskrete Signalverarbeitung</i>. 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 sequenziellen 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Farbtort 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), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 12420 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:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	• Mark Capellaro • Denis Matha		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	• Studierende erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen. • Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts sowie deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz. • Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.		
13. Inhalt:	• Windenergienutzung I Einleitung, Historie & Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und		

Inselbetrieb, Hybridsysteme, Dynamische Belastungen, Offshore-Windenergieanlagen, Wirtschaftlichkeit, Energiepolitische Fragen

• **Übung und Versuch**

Es werden 4 Hörsaal- und Hausübungen sowie der Hochlaufversuch im Böenwindkanal angeboten bzw. durchgeführt. Die Bearbeitung der Hausübungen sowie die Auswertung des Versuchs erfolgt in Kleingruppen und ist verpflichtend.

14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und Übung • R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007 • http://www.wind-energie.de/de/technik/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I • 124202 Übung Windenergienutzung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Alle 4 Hausübungen und der Laborbericht während des Semesters sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Die Prüfung umfasst einen Fragenteil (15min) und einen Rechenteil (45min)
18. Grundlage für ... :	• 29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks • 29170 Windenergie 3 - Entwurf von Windenergieanlagen • 30890 Windenergie-Projekt
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> und <i>Halbleitertechnologie I</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 den Aufbau von Logik- und BiCMOS-Schaltungen und von Speicherstrukturen in Bipolartechnologie. Außerdem kennen sie die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner Bipolar- und BiCMOS-Prozesse.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden: pn-Übergänge, Schottky-Dioden, Z-Dioden, IMPATT-Dioden, Tunneldioden; Bipolar- und Heterobipolartransistoren: ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Thyristoren, Logikschaltungen und Speicher in Bipolartechnologie; BiCMOS; Moderne Bipolar- und BiCMOS-Prozesse		

14. Literatur:	Schaumburg: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991 Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992 Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981 Roulsten: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999 Chang: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1 • 117002 Übung Halbleitertechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11701 Halbleitertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> 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:	Einführung in die Silizium-basierte Halbleitertechnologie; Technologische Grundlagen; Substrat und Waferherstellung; Strukturierung;		

	Dotiermethoden; Isolatorschichten; Metallische Schichten; Aufbau- und Verbindungstechnik; Herstellungsprozesse
14. Literatur:	Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996 v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1993 Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Chan, Sze: ULSI-Technology, Mc Graw Hill, 1996 Beneking: Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozesstechnik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1 • 117202 Übung Halbleitertechnologie 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Wellenausbreitungsvorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. 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: Grundlagen 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer	

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Verkopplungsphänomene zwischen Leitungswellen und Wellenausbreitungsvorgänge in Hohlleitern. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Entwurf von Richtkopplern, Resonatoren und Filterschaltungen aus Leitungen und Hohlleitern.		
13. Inhalt:	Wellenmatrizen, Leitungsschaltungen zur Leistungsteilung und -addition, Reflexion ebener Wellen an Grenzflächen, Hohlleiter mit Rechteckquerschnitt, Hohlleiter mit Kreisquerschnitt, Hohlleiter unterhalb der kritischen Frequenz, Mikrowellenresonatoren, Hohlleiter-Schaltungen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1992 • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000		
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
--------------------	----------------------------------

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	
--------------------------------------	--

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer	

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Reading, 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

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:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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 Grundprinzipien 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 Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester → Kernmodule → Kinetische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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. Quaschnig, 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:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 25940 Verstärkertechnik I+II

2. Modulkürzel:	050200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. 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 Grundsaltungen • 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, Gewichtung: 1.0 • 25942 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. 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, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; 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:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer



600 Praktische Übungen im Labor

Zugeordnete Module:	14520	Praktische Übungen im Labor "Elektrische Maschinen"
	14540	Praktische Übungen im Labor "Feldnumerik"
	14550	Praktische Übungen im Labor "Halbleitertechnologie: PDBFET"
	14610	Praktische Übungen im Labor "Hochfrequenztechnik"
	14590	Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik"
	15940	Praktische Übungen im Labor "INT"
	14530	Praktische Übungen im Labor "Leistungselektronik und Regelungstechnik"
	14580	Praktische Übungen im Labor "Multimedia Communications"
	14560	Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik"
	14570	Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
	14500	Praktische Übungen im Labor "Softwaretechnik"
	14600	Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit"

Modul: 14520 Praktische Übungen im Labor "Elektrische Maschinen"

2. Modulkürzel:	051001013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. Voraussetzungen:	Bachelor-Grundstudium Elektrische Maschinen I		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktion elektrischer Maschinen, 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:	Projekt-Beispiele: • Stationäre und dynamische Untersuchungen an Maschinenprüfständen für Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine und aus dem Gebiet der Sondermaschine Vorgehen: • Zerlegung des Systems in Teilsysteme. • Strukturierung der Aufgabe; Gliederung in Arbeitspakete; Projektplanung. • Aufbau des Systems, • Inbetriebnahme des Systems, • Analyse des Systems. • Präsentation der Ergebnisse in einem Abschlusskolloquium.		
14. Literatur:	siehe Modul „Elektrische Maschinen I“		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145201 Praktische Übungen im Labor "Elektrische Maschinen"		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14521 Praktische Übungen im Labor "Elektrische Maschinen" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. 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:	• Einführung in die numerische Feldberechnung mittels FEM • Modellierung und Diskretisierung von Geometrien mittels CAD (Altair HyperMesh, Solidworks) • Modellierung und Simulation dreidimensionaler Feldprobleme (COMSOL Multiphysics) • Diskussion der numerischen Näherungslösungen, Fehleranalyse • Dreidimensionale Visualisierung von Vektorfeldern (HLRS COVISE) • Projektbeispiele aus dem Bereich elektrostatischer, magnetostatischer und quasistationärer Feldprobleme (z.B. Drehstromtransformator)		
14. Literatur:	• Schwarz H. R.: Methode der finiten Elemente, B. G. Teubner, Stuttgart, 1991 • COMSOL Multiphysics User Guide • Skript zur Praktischen Übung im Labor		
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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in Mikroelektronik, Halbleitertechnik I und Halbleitertechnologie 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:	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:	Skript: Praktische Übung im Labor - Halbleitertechnologie: PDBFET Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 v. Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie, B. G. Teubner, 1993 Ashburn: SiGe Heterojunction Bipolar Transistors, John Wiley & Sons Ltd., 2003 Sze, Ng: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons Inc., 2007 Roulston: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press, 1999		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145501 Projektpraktikum Halbleitertechnologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
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:

20. Angeboten von: Institut für Halbleitertechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

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:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen Effekte der Hochfrequenztechnik kennen und erlernen den Umgang sowie die Funktionsweise typischer Messgeräte eines Hochfrequenzlabors.		
13. Inhalt:	• 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. • 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. • Agilent Technologies Advanced Design System: Anwendung eines aktuellen Softwarewerkzeugs zum Schaltungsentwurf. Analyse eines Filterentwurfs und Entwurf eines rauscharmen Verstärkers.		
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

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 14590 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik"

2. Modulkürzel:	050310013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Ulrich Schärli • Wolfgang Köhler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik		
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 in einem Vortrag präsentieren.		
13. Inhalt:	• Unterschiedliche parallel angebotene Entwicklungs- oder Forschungsprojekte aus dem Gebiet der Hochspannungstechnik/ Hochspannungsmesstechnik • 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:	• Vorlesungsmanuskripte zu „Hochspannungstechnik I“ und „Hochspannungsprüf- und -messtechnik“ • Selbstständiges Auffinden von Literatur-/Informationsstellen (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145901 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik"		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenz: 40 h Selbststudium: 140 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14591 Praktische Übungen im Labor "Hochspannungstechnik" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, die aus besteht aus: aktive Teilnahme und selbstständiges Arbeiten Qualität der erzielten Ergebnisse Schriftliche Ausarbeitung Präsentation der Ergebnisse im Seminarvortrag		



18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 15940 Praktische Übungen im Labor "INT"

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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. 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:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 40 h Selbststudium: 140 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15941 Praktische Übungen im Labor "INT" (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Zwischentests, Abschlussbericht		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. 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

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

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 Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. 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:	• Detailed Description • 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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 14560 Praktische Übungen im Labor "Photovoltaik"

2. Modulkürzel:	050513003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Markus Schubert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. 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 Physikalische Elektronik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Matthias Meyer • wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. 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

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. Voraussetzungen:	Softwaretechnik I bzw. vergleichbare Kenntnisse		
12. Lernziele:	Die Studierenden • gehen methodisch 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 Fahrröbter in Projektgruppen (eine Projektgruppe besteht aus 5-7 Personen). • Die Aufgabe der Software ist es, den Fahrröbter durch einen Hindernisparcours in einen Zielbereich zu steuern. • Am Ende des Praktikums findet ein Roboterwettbewerb 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 Selbststudium: 140 h Gesamt: 180 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		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 14600 Praktische Übungen im Labor "Wettersatellit"

2. Modulkürzel:	051610005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übungen im Labor		
11. 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 eines der beiden Projekte "Dekodierung vom Wettersatellitenbild" oder "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: 40 h Selbststudium: 140 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 Systemtheorie und Bildschirmtechnik		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

700 Zusatzmodule



920 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend anerkannt



2000 Vorgezogene Master-Module

Zugeordnete Module: 2001 Vorgezogene Master-Module aus Eul
 2002 Vorgezogene Master-Module aus NEE (ab WS 2011)

2001 Vorgezogene Master-Module aus Eul

Zugeordnete Module:	21880	Advanced CMOS Devices and Technology
	22050	Ausgewählte Kapitel der höheren Physik
	21730	Automatisierungstechnik II
	25870	Basics of Radio Frequency Technology
	21790	Communication Networks II
	21830	Communications III
	28920	Der Ingenieur als innovativer Unternehmer
	22190	Detection and Pattern Recognition
	22110	Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten
	36810	Digitale Bildverarbeitung
	21950	Dünnschichttechnologie
	21760	Elektrische Energienetze II
	21690	Elektrische Maschinen II
	29280	Elektrooptik der Flüssigkristallbildschirme und ihre industrielle Anwendung
	22150	Energiewandlung
	22130	Energiewirtschaft in Verbundsystemen
	22060	Epitaxie
	35950	Error Control Coding and Encryption
	22080	Halbleiterproduktionstechnik
	22070	Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära
	25880	High-Frequency Methods in Diffraction Theory
	22120	Hochspannungsprüf- und -messtechnik
	21700	Hochspannungstechnik II
	22010	IT Service Management
	22240	Integrated Smart Micro Systems (ISMS)
	21850	Integrierte Mischsignalschaltungen
	21910	Integrierte leistungselektronische Schaltungen
	22220	Konstruktion elektrischer Maschinen
	22160	Lasers and Light Sources
	21710	Leistungselektronik II
	35940	Mobile Network Architecture Evolution
	22200	Multirate Filters, Filter Banks and Wavelets
	35930	Network Security
	22140	Netzintegration von Windenergie
	22040	Numerik
	21720	Numerische Feldberechnung II
	21860	Optical Signal Processing
	22210	Optimierungsmethoden
	29270	Organische Transistoren
	35920	Performance Modelling and Simulation
	21930	Photovoltaik II
	21920	Physical Design of Integrated Circuits
	21890	Quantenelektronik
	21770	Radio Frequency Technology
	21740	Regelungstechnik II
	21970	Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik"
	29140	Smart Grids
	21750	Softwaretechnik II
	21870	Solid State Electronics
	22090	Space-Time Wireless Communication
	33900	Spintronics und Quantum Computation
	21820	Statistical and Adaptive Signal Processing
	21810	Stochastische Signale
	17180	Technische Informatik II



25950 Verstärkertechnik I
25960 Verstärkertechnik II
22170 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I
22180 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II
21980 Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen
21840 Übertragungstechnik II

Modul: 21880 Advanced CMOS Devices and Technology

2. Modulkürzel:	052110001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Burghartz		
9. Dozenten:	Joachim Burghartz		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Basic knowledge of micro/nanoelectronic devices is recommended		
12. Lernziele:	Students • gain understanding of the integration concepts of microelectronic devices and interconnects in CMOS, • understand the physics and electrical characteristics of ideal CMOS devices, • can identify the device non-idealities that result from constraints in process technology, • know about non-ideal effects in deep-submicrometer CMOS transistors, • understand CMOS miniaturization (scaling) • receive an insight in the concepts of CMOS compact transistor modeling, • understand the CMOS inverter circuit • get an overview of volume manufacturing concepts, including yield and cost estimation		
13. Inhalt:	Comprehensive illustration of CMOS technology: • History and Basics of IC Technology • Process Technology I and II • Process Modules • MOS Capacitor • Non-Ideal MOS Transistor • Basics of CMOS Circuit Integration • CMOS Device Scaling • Metal-Silicon Contact • Interconnects • Design Metrics • Special MOS Devices • Future Directions		
14. Literatur:	• Burghartz, Joachim: Script „Advanced CMOS Devices and Technology“ (in preparation) • Neamon, Donald: Semiconductor Physics and Devices, Mc Graw-Hill, 2002		

	• Wolf, Stanley: Silicon Processing for the VLSI Era, Vol. 2, Lattice Press, 1990 • Sze, Simon: Physics of Semiconductor Devices, 2nd Ed., Wiley Interscience, 1981 • Sze, Simon: Fundamentals of Semiconductor Fabrication, Wiley Interscience, 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218801 Vorlesung Advanced CMOS Devices and Technology • 218802 Übung Advanced CMOS Devices and Technology
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21881 Advanced CMOS Devices and Technology (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Exam „Advanced CMOS Devices and Technology“: >10 students: written, 180 min. <10 Studenten: oral, 60 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	MS Power Point and beamer; blackboard for additional explanations
20. Angeboten von:	Institut für Nano- und Mikroelektronische Systeme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 22050 Ausgewählte Kapitel der höheren Physik

2. Modulkürzel:	050500017	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> , <i>Halbleitertechnik I</i> , <i>Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära</i> und <i>Quantenelektronik</i> vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der Kristall- und Bandstruktur von Festkörpern und sind damit in der Lage, die opto-elektronischen Eigenschaften der Festkörper abzuleiten und opto-elektronische Effekte wie stimulierte Emission oder Supraleitung zu erklären. Sie besitzen die Grundfertigkeiten zur Ableitung der elektronischen Bandstruktur zusammengesetzter Festkörper und sind damit in der Lage, die elektronische Bandstruktur von opto-elektronischen Bauelementen abzuleiten.		
13. Inhalt:	Welle-Teilchen-Dualismus des Lichtes; Entdeckung des Elektrons; Atom- und Kernmodelle; Strukturanalyse; Welle-Teilchen-Dualismus als Grundprinzip der Natur; Schrödingers Wellenmechanik mit ausgewählten Potentialproblemen und Tunneleffekt; Bandstruktur im Kronig-Penney-Modell; Bandstruktur der elektronischen Grundbauelemente: pn-Übergang, MOS-Varaktor und Schottky-Kontakt; Bandstruktur und Laser; das Phänomen der Supraleitung; Photonische Kristalle und photonische Bandstruktur		
14. Literatur:	Standardlehrbücher der höheren Physik Kittel: Einführung in die Festkörperphysik, Oldenbourg, 2002 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley, 1981		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 220501 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der höheren Physik • 220502 Übung Ausgewählte Kapitel der höheren Physik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22051 Ausgewählte Kapitel der höheren Physik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21730 Automatisierungstechnik II

2. Modulkürzel:	050501007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Automatisierungstechnik, Informatik und Mathematik, Automatisierungstechnik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden • sind in der Lage Automatisierungsprojekte fachgerecht durchzuführen • beherrschen die dazu benötigten Entwicklungsmethoden • verwenden die benötigten Automatisierungsverfahren und Rechnerwerkzeuge		
13. Inhalt:	• Automatisierungsprojekte • Automatisierungsverfahren • Methoden für die Entwicklung von Automatisierungssystemen • Automatisierung mit qualitativen Modellen • Sicherheit und Zuverlässigkeit von Automatisierungssystemen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 Springer-Verlag, 1999 • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 2 Springer-Verlag, 1999 • Lunze, J.: Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2003 • Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2004 • Kahlert, J.; Frank, H. Fuzzy-Logik und Fuzzy-Control Vieweg, 1994 • Halang, W.; Konakovsky, R.: Sicherheitsgerichtete Echtzeitsysteme Oldenbourg Verlag, 1999 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at2		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217301 Vorlesung Automatisierungstechnik II • 217302 Übung Automatisierungstechnik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 21731 Automatisierungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,
Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen

20. Angeboten von: Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula: M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
→ Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 25870 Basics of Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Radio Frequency Technology: Introduction		
12. Lernziele:	This module equips the students with the basic knowledge of the radio frequency technology and enables them to apply this knowledge to the daily work of an RF engineer like analyzing and designing passive RF circuits which consist of both lumped and distributed elements		
13. Inhalt:	Maxwell's equations, plane waves, waves on transmission lines, transforming circuits, scattering matrices, reflection of plane waves at boundaries, rectangular waveguides, microwave resonators		
14. Literatur:	• Lecture script, • Lee: Planar Microwave Engineering, Cambridge University Press, 2002, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	258701 Vorlesung Basics of Radio Frequency Technology		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Lecture: 28 h Self study: 62 h <i>Overall: 90 h</i>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25871 Basics of Radio Frequency Technology (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Black board, beamer, overhead projector		
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21790 Communication Networks II

2. Modulkürzel:	050910001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Bachelor degree in electrical engineering or computer science; Knowledge from i.e. "Kommunikationsnetze I".		
12. Lernziele:	Understanding of architectures and mechanisms of high-performance communication networks and methods for their analysis and design regarding quality of service, availability, and security.		
13. Inhalt:	Architectures of high-speed local area networks and multi-layer wide-area networks (transport networks and Internet). Mechanisms for assuring quality of service, availability, and security. Analysis and design methods for high-performance networks (traffic theory, performance simulation, graph theory, optimization). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_II		
14. Literatur:	• Lecture Notes • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Stallings: "Local Area Networks", Macmillan Publ., 1987 • Grover: "Mesh-Based Survivable Networks", Prentice Hall, 2004 • Robertazzi, "Planning Telecommunication Networks", IEEE Press, 1999		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217901 Vorlesung Communication Networks II • 217902 Übung Communication Networks II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21791 Communication Networks II (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	22370 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme II"		



19. Medienform:	Notebook-Presentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 21830 Communications III

2. Modulkürzel:	050511103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of advanced digital data transmission for wireless and wire-line networks, and storage devices.		
13. Inhalt:	• Characteristics of electrical and optical, fixed and mobile channels • Multipath wireless mobile channel • Intersymbol interference, eye diagram, discrete time equalizer • Correlative coding - Partial response technique • Joint Nyquist and matched filter design • Multipulse communication and correlation receiver • Maximum a posteriori (MAP) and maximum likelihood (ML) symbol-by-symbol detection • Maximum Likelihood (ML) detection of sequences (Viterbi algorithm, Trellis diagram) • Code Division Multiple Access (CDMA) • Convolutional coding, turbo coding, iterative detection • Exercises: Theoretical problems and applications from wireless and wire-line data transmission and data storage		
14. Literatur:	• Supplementary lecture notes and exercises • Proakis, J.: Digital Communications. McGraw-Hill • Johannesson, K.; Zigangirov: Fundamentals of Convolutional Coding, IEEE Press		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218301 Vorlesung Übertragungstechnik III / Communications III • 218302 Übung Übertragungstechnik III / Communications III		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence 56 h, Self study 124 h Total 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21831 Communications III (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:	Supplementary notes and exercises in printed and electronic form, hand-written presentation using black board and touch-screen PC.
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 28920 Der Ingenieur als innovativer Unternehmer

2. Modulkürzel:	051100201	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Hans Kübler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erzielen und Methoden für das Innovations- Management in Unternehmen aus Sicht des Ingenieurs / der Ingenieurin beherrschen.		
13. Inhalt:	Vorbemerkungen: Blended Learning soll den Studierenden ermöglichen, den Stoff der Vorlesung dem eigenen Lernrhythmus und der eigenen zeitlichen Verfügbarkeit anzupassen. Das Ziel dieser Vorlesung ist nicht nur eine Wissensvermittlung, sondern auch der Erwerb eines Mindestmaßes an Übung, um die Erkenntnisse in künftigen Management-Positionen erfolgreich umzusetzen. Ablauf: Die Vorlesung beginnt in Präsenz mit der Einführung. Dabei wird auch der zeitliche Ablauf, insbesondere der Präsenzübungen, vereinbart. Anschließend werden 6 Vorlesungsdoppelstunden zur Erarbeitung der Grundlagen online freigeschaltet. Sie beinhalten u. a.: • Das Verhalten von Geschäften, abgeleitet aus empirischen Untersuchungen • Die Erfahrungskurve als Grundlage moderner Geschäftsstrategie • Das Phänomen der Geschäftskomplexität • Das Verhalten von Branchen Zur Mitte des Semesters wird die erste Übung (ca. 2 Stunden) in Präsenz abgehalten, anschließend werden weitere 5 Vorlesungsdoppelstunden online zugänglich gemacht mit den Themen: • Wettbewerbsanalyse • Anwenderwirtschaftlichkeitsbetrachtungen und - Berechnungen • Strategisches Entwicklungsmanagement • Technische Unternehmensstrategie • Überblick zur Finanzierung von Start-Up-Unternehmen. In Präsenz erfolgt gegen Ende des Semesters eine Übung zur Anwendung des gesamten Lehrstoffs. Abschließend werden noch - jeweils in Präsenz - eine Fallstudie aus dem Fundus der Harvard Business-School und danach die mündlichen Prüfungen abgehalten. Der Dozent ist per E-Mail und per Telefon für dringende Fragen während des Semesters erreichbar - Rückruf auf Festnetznummern wird angeboten. Ansonsten werden Fragen zur Vorlesung während		

der Übungen behandelt. Bei bestandener Prüfung wird zusätzlich eine Teilnahmebestätigung für diese Management-Zusatzausbildung mit einer Beschreibung des Sachgebiets ausgehändigt.

14. Literatur:	• Skript. • Kübler, H.: Überbetriebliche Innovationsstrategie in der japanischen Telekommunikationsindustrie. Hyronimus, 1987. • Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung. Verlag Campus, 2005. • Arthur D. Little International Inc.: Management von Innovation und Wachstum. Verlag Gabler, Wiesbaden, 1997. • Porter, M.: Wettbewerbsstrategie. Verlag Campus, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	289201 Vorlesung und Übung Der Ingenieur als innovativer Unternehmer
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenz 8 h, Online-Veranstaltung 20 h, Selbststudium 62 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	28921 Der Ingenieur als innovativer Unternehmer (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsenz- und Online-Veranstaltung im Wechsel (Blended Learning)
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 22190 Detection and Pattern Recognition

2. Modulkürzel:	051610013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Basic knowledge of signal and system theory as well as probability theory, random variables, and stochastic processes is recommended.		
12. Lernziele:	Students • master advanced methods for detection and pattern recognition, • can solve practical problems by using techniques of detection and machine learning, • can estimate the accuracy of detection and pattern recognition in advance.		
13. Inhalt:	• Bayesian decision, minimum risk decision, zero/one loss, discriminant functions • Supervised learning, nearest neighbours, Bayesian classification, Gaussian mixture model, linear discriminant functions, neural networks, support vector machines • Unsupervised learning, k-means clustering • Feature selection, feature transform • Signal detection, Bayesian detection, minimax detection, Neyman-Pearson detection, hypothesis testing, likelihood-ratio test		
14. Literatur:	• R. O. Duda, P. E. Hart and D. G. Stork: Pattern Classification, Wiley-Interscience, 2001 • S. M. Kay: Fundamentals of Statistical Signal Processing - Detection Theory, Prentice Hall, 1998 • L. L. Scharf: Statistical Signal Processing, Addison-Wesley, 1991 • H. V. Poor: An Introduction to Signal Detection and Estimation, Springer, 1988 • Lecture slides, MATLAB demonstrations, audio recording of the lecture		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 221901 Vorlesung Detection and pattern recognition • 221902 Übung Detection and pattern recognition		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22191 Detection and Pattern Recognition (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, In case of a small number of attending students, the exam can be oral (30-45min.). This will be announced in the lecture.		



18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Blackboard, projector, beamer, ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22110 Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten

2. Modulkürzel:	050310023	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Stefan Tenbohlen • Thomas Rudolph		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	- Elektrische Energienetze I - Hochspannungstechnik I		
12. Lernziele:	Studierende können durch diagnostische Maßnahmen den Zustand von Betriebsmitteln des elektrischen Netzes feststellen. Sie können Schutzprinzipien im elektrischen Netz benennen und anwenden.		
13. Inhalt:	1 Monitoring und Diagnose von Betriebsmitteln 1.1 Einführung 1.2 Allgemeine Messverfahren 1.3 Diagnoseverfahren für Betriebsmittel 2 Asset Management 2.1 Wartungs- und Instandhaltungsstrategien 3 Einführung in die Schutztechnik 4 Digitale Schutztechnik 5 Leittechnik 6 Kommunikationstechnik		
14. Literatur:	- Küchler: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Gremmel: Schaltanlagen, ABB Calor Emag, 1999 - Doemland: Handbuch der Schutztechnik, VDE Verlag, Berlin, 2003		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221101 Vorlesung Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22111 Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb		
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 36810 Digitale Bildverarbeitung

2. Modulkürzel:	051100301	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Rainer Ott		
9. Dozenten:	Rainer Ott		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Vorlesung „Höhere Mathematik“, Kenntnisse in Systemtheorie		
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der Aufnahme, Verarbeitung und Analyse von Bildern sowie der Detektion, Erkennung und Interpretation von Objekten in Bildszenen. Kenntnisse über Anwendungen der Bildverarbeitung. Kenntnisse über Aufgabenstellung und Ergebnisse ausgewählter, aktueller Forschungsprojekte.		
13. Inhalt:	• Bildaufnahme und Bildrekonstruktion • Abtastung und Quantisierung • Bildtransformationen - Ikonische Bildverarbeitung • Bildsegmentierung, Detektion und Verfolgung interessierender Objekte in Bildern • Klassifikationsverfahren zur Erkennung und Interpretation von Objekten • Entwurf von Bildverarbeitungssystemen, die im Rahmen ausgewählter, aktueller Forschungsprojekte entwickelt wurden und Demonstration der Forschungsergebnisse aus den Bereichen Fahrerassistenzsysteme, autonomes Fahren von Kraftfahrzeugen, Schrifterkennung, Luftbildinterpretation • Besprechung der Aufgaben der letzten Prüfung		
14. Literatur:	• 120 seitiges vollständiges Skript auf Papier und in elektronischer Form • Kopie der in der Vorlesung besprochenen Overheadfolien in elektronischer Form • Jähne, Digitale Bildverarbeitung • Niemann, Bunke, Künstliche Intelligenz in Bild- und Sprachanalyse • Gonzales, Digital Image Processing • Schürmann, Polynomklassifikatoren für die Zeichenerkennung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	368101 Vorlesung Digitale Bildverarbeitung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 21 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	36811 Digitale Bildverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vollständiges Manuskript, Overheadfolien - auch in elektronischer Form verfügbar, Demonstration von aktuellen Forschungsprojekten in Form		



von Beamer Präsentationen - Power Point Demos mit Einzelfarbbildern
und Bildfolgen (Filme)

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21950 Dünnschichttechnologie

2. Modulkürzel:	051620005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen Kenntnisse über die Verfahren der Dünnschichttechnologie und ihre technischen Anwendungen • können einfache Vakuumsysteme analysieren und dimensionieren • können alternative Abscheideverfahren beurteilen und für eine gegebene Problemstellung geeignete Verfahren auswählen • können Prozessvarianten für die Herstellung von Dünnschicht Bauelementen benennen und beurteilen		
13. Inhalt:	• Überblick • Vakuumtechnik • Vakuum-Abscheideverfahren • Vakuumfreie Abscheideverfahren • Substratmaterialien und Oberflächenvorbehandlung • Strukturierung dünner Schichten • Messtechnik		
14. Literatur:	• Skript • Frey, Kienel: Dünnschichttechnologie, VDI Verlag, 1996 • Smith: Thin-Film Deposition, McGraw-Hill, 1995		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 219501 Vorlesung Dünnschichttechnologie • 219502 Übung Dünnschichttechnologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21951 Dünnschichttechnologie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Klausur (90 min), Prüfung wird zwei mal im Jahr angeboten, Bei geringer Hörerzahl kann die Prüfung mündlich sein. Dies wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21760 Elektrische Energienetze II

2. Modulkürzel:	050310022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	• Ulrich Schärli • Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Elektrische Energienetze I oder vergleichbare externe Vorlesung		
12. Lernziele:	Studierende können die Leitungsbeläge von Drehstromfreileitungen und Erdkabeln bestimmen. Unsymmetrische, insbesondere einpolige Kurzschlüsse bzw. Erdschlüsse können sie berechnen und die dabei auftretenden Vorgänge beurteilen. Darauf aufbauend können sie Fragen zur elektromagnetischen Kopplung und Beeinflussung durch Freileitungen beantworten. Sie können die thermische Belastbarkeit von Kabeln berechnen. Sie können die Lastflussberechnung nach Newton-Raphson anwenden und deren Ergebnisse beurteilen. Oberschwingungen und Flicker können sie abschätzen. Aktuelle HGÜ-Techniken werden behandelt.		
13. Inhalt:	- Kennwerte von Drehstrom Freileitungen und Kabeln - Belastbarkeit von Kabeln - Vorgänge bei Erdschluss und Erdkurzschluss, Sternpunktbehandlung - Beeinflussung - Lastflussberechnung - Netzurückwirkungen - HGÜ		
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 - Handschin: Elektrische Energieübertragungssysteme. Teil 1: Stationärer Betriebszustand. Hüthig Verlag, Heidelberg - Brakelmann: Belastbarkeiten der Energiekabel. VDE-Verlag, Berlin		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217601 Vorlesung Elektrische Energienetze II • 217602 Übung Elektrische Energienetze II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21761 Elektrische Energienetze II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Tafelanschrieb, Powerpoint
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 21690 Elektrische Maschinen II

2. Modulkürzel:	051001021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	-
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik Elektrische Energietechnik Elektrische Maschinen I		
12. Lernziele:	Studierende vertiefen ihre Kenntnisse über die elektrisch erregte und permanentmagnetisch erregte Synchronmaschine und Asynchronmaschine. Sie lernen das dynamische Verhalten dieser Maschinen kennen. Es werden auch Grundkenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Reluktanzmaschinen, Schrittmotoren, bürstenlose Gleichstrommaschinen und Transversalflussmaschinen erworben.		
13. Inhalt:	elektrisch erregte Synchronmaschinen, doppeltgespeiste Asynchronmaschine, feldorientierte Modellierung der Synchron- und Asynchronmaschine, transiente Vorgänge in den Maschinen, Reluktanzmaschine, Schrittmotoren und bürstenlose Gleichstrommaschine, Transversalflussmaschinen.		
14. Literatur:	Müller, G., Ponick, B.: Grundlagen elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Müller, G., Ponick, B.: Theorie elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Kovács, K.P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959 Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 216901 Vorlesung Elektrische Maschinen II • 216902 Übung Elektrische Maschinen II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		



17. Prüfungsnummer/n und -name: 21691 Elektrische Maschinen II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,
Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Smart Board

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula: M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
→ Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 29280 Elektrooptik der Flüssigkristallbildschirme und ihre industrielle Anwendung

2. Modulkürzel:	051620010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Bernhard Scheuble		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Der Studierenden • beherrschen die Funktionsprinzipien der heutigen Flüssigkristallbildschirme • können die Vor- und Nachteile von Flüssigkristallbildschirmen gegenüber anderen Bildschirmtechnologien abwägen und beurteilen		
13. Inhalt:	• Allgemeine Grundlagen der Displayphysik • Einführung in die Chemie und Physik der Flüssigkristalle • Die TN-Zelle • Die STN-Zelle • LCD-Bildschirme mit großem Blickwinkel • Industrielle Herstellung von LCDs		
14. Literatur:	1) Liquid Crystal Displays Ernst-Lueder, John Wiley 2001 2) Nonemissive Electrooptic Displays Kmetz, von Willisen, Plenum Press, New York 1976 3) The Physics of Liquid Crystals P.G. de Gennes, Clarendon Press, Oxford 1974 4) Skript der Vorlesung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	292801 Vorlesung Elektrooptik der Flüssigkristallbildschirme und ihre industrielle Anwendung I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29281 Elektrooptik der Flüssigkristallbildschirme und ihre industrielle Anwendung (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22150 Energiewandlung

2. Modulkürzel:	050513022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden - beherrschen die Energieerhaltungssätze - können verschiedene Arten der Erneuerbaren Energien beurteilen - kennen das Potential der Nutzung von Sonnenenergie - kennen die verschiedenen Typen von Brennstoffzellen und Batterien zur Speicherung/Nutzung von Erneuerbarem Strom - haben praktische Erfahrung beim Aufbau einfacher Energiewandler in einer Arbeit im Team		
13. Inhalt:	- Energieerhaltung, Exergie - Kernspaltung und Fusion - Sonnenspektrum, Potential der Sonnenenergie - Wasserkraft und Windenergie - Solarthermie und Photovoltaik - Brennstoffzellen und Batterien		
14. Literatur:	- V. Quaschnig, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, Hanser, 2008 - V. Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, Hanser, 2007 - R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner, 2007 - M. Kaltschmitt, W. Streicher, A. Wiese (Hrsg.), Erneuerbare Energien, Springer, Berlin, 2006 - J. Giesecke, E. Mosonyi, Wasserkraftanlagen, Springer, Berlin, 2005 - L. F. Trueb, P. Rüetschi, Batterien und Akkumulatoren, Springer, Berlin, 1998 - B. Diekmann, Energie, Vieweg+Teubner, 1997		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 221501 Vorlesung Energiewandlung • 221502 Übung Energiewandlung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22151 Energiewandlung (PL), schriftlich oder mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		



20. Angeboten von: Institut für Physikalische Elektronik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22130 Energiewirtschaft in Verbundsystemen

2. Modulkürzel:	050310025	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Ulrich Scherer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	- Elektrische Energietechnik - Elektrische Energienetze 1.		
12. Lernziele:	Der Studierende hat Kenntnisse der komplexen technisch-organisatorischen Systeme der länderübergreifenden Elektrizitäts- und Gasversorgung in ihrem gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeld, sowie der wesentlichen, wirksamen Faktoren und Prozesse. Er hat die Fähigkeit, Probleme von Verbundbetrieb und -nutzung richtig im Zusammenhang einzuordnen und Ansätze für Problemlösungen zu identifizieren.		
13. Inhalt:	- Verbundbetrieb großer Netze - Besonderheiten bei der Kupplung von Netzen - Netzführung, Energie-Dispatching und Netzleittechnik - Netzregelung in Verbundsystemen - Elektrizitätswirtschaftliche Verfahren und Kostenfragen - Stromhandel und Marktliberalisierung - Energiewirtschaft bei Erdgas		
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		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221301 Vorlesung Energiewirtschaft in Verbundsystemen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22131 Energiewirtschaft in Verbundsystemen (PL), schriftlich und mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb		
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22060 Epitaxie

2. Modulkürzel:	050500015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Halbleitertechnologie I</i> vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnisse zur Herstellung von epitaktischen Dotierstrukturen mittels Molekularstrahlepitaxie und vermögen abzuschätzen, welchen Einfluss Prozessparameter auf die Herstellung epitaktischer Strukturen und Heterostrukturen haben.		
13. Inhalt:	Epitaktisches Wachstum und Heteroepitaxie; Atomares Verständnis des Wachstums (Adsorption, Nukleation, Stufenwanderung, Desorption); Kristallgitter, Versetzungen, Stapelfehler, Nachweisverfahren; Molekularstrahlepitaxie, Subsysteme und Prozessablauf; Dotierstrategien für Nanometerstrukturen; Oberflächensegregation; Gitterfehlgepasste Grenzflächen, pseudomorphes Wachstum, virtuelle Substrate		
14. Literatur:	Vorlesungsskript Kasper, Bean: Silicon-Molecular Beam Epitaxy, CRC Press, 1988 Herman, Sitter: Molecular Beam Epitaxy, Springer, 1989 Kasper, Lyutovich: Properties of Silicon Germanium and SiGe: Carbon, INSPEC, 2000		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 220601 Vorlesung Epitaxie • 220602 Übung Epitaxie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22061 Epitaxie (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 35950 Error Control Coding and Encryption

2. Modulkürzel:	050910006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Paul J. Kühn		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Module Advanced Higher Mathematics		
12. Lernziele:	Students are able to and have competences in: • Channel coding schemes for automatic error detection and correction • Construction of codes and their implementation • Introduction to cryptographic methods • Public and private key systems and key management • Electronic signatures		
13. Inhalt:	• Concepts of coding and encryption • Algebra of finite fields, modulo arithmetics • Block codes: Binary group codes, linear systematic codes, cyclic binary codes (Hamming, Fire, BCH, Reed Solomon) • Convolutional codes, Viterbi, Wozencraft and Fano decoding • Linear feedback shift register theory • Encoding and decoding algorithms and circuits • Pseudo random number generation • Scrambling crypto systems • Classical and modern cipher methods • Private and public key systems, key management • Electronic signatures and attack protection		
14. Literatur:	• Lin, J.; Costellu, D.: Error Control Coding: Fundamentals and Applications. Prentice-Hall, Inc. • Peterson, W.W.; Weldon, E.J.: Error Correcting Codes. MIT Press, Cambridge/Mass. • Sklar, D.B.: Digital Communications - Fundamentals and Applications. Prentice-Hall, Inc. • Ford, W.: Computer Communications Security. Prentice-Hall, Inc.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 359501 Vorlesung Error Control Coding and Encryption • 359502 Übung Error Control Coding and Encryption		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 hours Self study: 124 hours Sum: 180 hours		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	35951 Error Control Coding and Encryption (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			



19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22080 Halbleiterproduktionstechnik

2. Modulkürzel:	050500014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in <i>Halbleitertechnik I</i> , <i>Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära</i> und <i>Halbleitertechnologie I</i> vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der kostengünstigen Produktionsmethoden und -konzepte für die hochvolumige Produktion von Halbleiterchips mit hoher Qualität und Zuverlässigkeit		
13. Inhalt:	Degradationsmechanismen in Halbleiterbauelementen; Grundlagen des Qualitätsmanagements in der Halbleitertechnik; statistische Versuchsplanung (Design of Experiments); Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchungen; statistische Prozesskontrolle (SPC)		
14. Literatur:	Hopp, Spearman: Factory Physics, McGraw Hill Hering, Triemel, Blank: Qualitätsmanagement für Ingenieure, VDI, Springer O'Connor: Practical Reliability Engineering, Wiley Tobias, Trindade: Applied Reliability, Chapman & Hall/CRC Lindqvist, Doksum: Mathematical and Statistical Methods in Reliability, World Scientific		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 220801 Vorlesung Halbleiterproduktionstechnik • 220802 Übung Halbleiterproduktionstechnik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22081 Halbleiterproduktionstechnik (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22070 Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära

2. Modulkürzel:	050500013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> , <i>Halbleitertechnik I</i> und <i>Halbleitertechnologie I</i> vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis des Aufbaus und des Verhaltens eines idealen und eines realen Langkanal-MOSFETs und haben ein umfassendes Verständnis von den sogenannten Kurzkanaleffekten in Kurzkanal-MOSFETs bzw. in Nano-MOSFETs. Darüber hinaus kennen sie technologische Strategien zur Minimierung der Kurzkanaleffekte und kennen die prinzipiellen Herstellungsprozessabläufe moderner CMOS-Prozesse. Außerdem besitzen die Studierenden die Kenntnis und das Verständnis des ITRS-Konzeptes der Halbleiterindustrie und der Notwendigkeit einer „Post-CMOS-Ära“.		
13. Inhalt:	Dimensionierung eines Langkanal-MOSFETs; Ideales und reales Verhalten eines Langkanal-MOSFETs; Mooresches Gesetz und ITRS-Roadmap; Skalierung eines MOSFETs und Kurzkanaleffekte: Vom Langkanal- zum Kurzkanal-MOSFET; Strategien zur Minimierung von Kurzkanal-Effekten; Moderne CMOS-Prozesse		
14. Literatur:	Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005 Deleonibus (Ed.): Electronic Device Architectures for the Nano-CMOS Era, World Scientific, 2008		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 220701 Vorlesung Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära • 220702 Übung Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22071 Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 25880 High-Frequency Methods in Diffraction Theory

2. Modulkürzel:	050600022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	This module equips the students with the basic knowledge of asymptotic methods in diffraction theory and enables them to apply this knowledge to the daily work of an engineer such as analyzing scattering and propagation of high-frequency waves of different nature.		
13. Inhalt:	Why asymptotic methods? geometrical optics, Kirchhoff's approach (Physical Optics), paraxial approximation		
14. Literatur:	• Lecture script, • Jones: Methods in Electromagnetic Wave Propagation, Clarendon, 1994, • Kravtsov and Zhu: Theory of Diffraction: Heuristic Approaches, Alpha Science, 2010,		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	258801 Vorlesung High-Frequency Methods in Diffraction Theory		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Lecture: 28 h Self study: 62 h Overall: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25881 High-Frequency Methods in Diffraction Theory (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0,		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Black board, beamer, overhead projector		
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22120 Hochspannungsprüf- und -messtechnik

2. Modulkürzel:	050310024	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Wolfgang Köhler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	- Grundlagen der Elektrotechnik - Physik - Mathematik - Hochspannungstechnik I		
12. Lernziele:	Der Studierende hat Kenntnisse auf dem Gebiet der Hochspannungsmesstechnik unter Berücksichtigung der besonderen EMV-Problematik		
13. Inhalt:	- Einführung - Prüfspannungen und Prüfströme - Erzeugung hoher Prüfspannungen - Erzeugung hoher Prüfströme - Messung hoher Spannungen - Messung hoher Ströme - Zerstörungsfreie Hochspannungsmessungen - Prüfvorgänge und statistische Auswerteverfahren - Abmessungen, Erdung und Abschirmung in Hochspannungslaboratorien		
14. Literatur:	- Boek, Beyer, Moeller: Hochspannungstechnik, Springer Verlag, 1998 - Küchler, A.: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Hilgarth, G.: Hochspannungstechnik, Teubner Verlag 1997 - Feser, K., Kind, D.: Hochspannungsversuchstechnik Vieweg Verlag 1995 - Schwab, A.: Hochspannungsmesstechnik, Springer Verlag 1981		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221201 Vorlesung Hochspannungsprüf- und -messtechnik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22121 Hochspannungsprüf- und -messtechnik (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb		
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21700 Hochspannungstechnik II

2. Modulkürzel:	050310021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	- Elektrische Energietechnik		
12. Lernziele:	Studierender kann die Entstehung und Auswirkung von Überspannungen an Komponenten und in elektrischen Netzen abschätzen. Er kann die Isolationsfestigkeit von Komponenten der Energietechnik bemessen und Maßnahmen zur Reduktion von Überspannungen festlegen.		
13. Inhalt:	- Schaltvorgänge und Schaltgeräte - Die Blitzentladung - Repräsentative Spannungsbeanspruchungen - Darstellung von Wanderwellenvorgängen - Begrenzung von Überspannungen - Isolationsbemessung und Isolationskoordination		
14. Literatur:	- Küchler: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 - Hasse, Wiesinger: Handbuch für Blitzschutz und Erdung Pflaum Verlag, München, 1989 - Dorsch Überspannungen und Isolationsbemessung bei Drehstrom - Hochspannungsanlagen, Siemens AG, Berlin, München, 1981 - Lindmayer: Schaltgeräte, Springer-Verlag, Berlin, 1987		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217001 Vorlesung Hochspannungstechnik II • 217002 Übung Hochspannungstechnik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 54 Stunden Selbststudium: 126 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21701 Hochspannungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb		
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik		



-
21. Zuordnung zu weiteren Curricula: M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
- Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
 - Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 22010 IT Service Management

2. Modulkürzel:	05091007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Jürgen Jähnert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Kommunikationsnetze I" und "Communication Networks II" vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Verstehen aller Aspekte der Service management. Der Studierende kennt die Konzepte des Service Management und ist in der Lage, Konzepte und Strategien für die Bereitstellung von IT Diensten zu erarbeiten.		
13. Inhalt:	Die Vorlesung behandelt die Grundlagen des IT-Service-Managements. Das primäre Ziel des IT-Service-Managements ist es, die erbrachten IT-Dienstleistungen an den Anforderungen der Kunden auszurichten und für eine kontinuierliche Bereitstellung der IT-Services im Sinne der Kundenanforderungen zu sorgen. Kernbestandteil der sind Probleme und Lösungsansätzen im Umfeld des IT- Betriebs (Netze, Systeme und Dienste/Anwendungen). Es werden die Konzepte und Technologien vermittelt, mit denen ein IT-Administrator operativ und ein IT-Architekt konzeptionell in Berührung kommen kann. Beispiele aus dem Rechenzentrum werden im Kontext des IT-Dienstleistungsprozesses betrachtet und die dafür in der Praxis gängigen Konzepte vertieft.		
14. Literatur:	Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	220101 Vorlesung IT Service Management		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22011 IT Service Management (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Notebook-Präsentation		
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22240 Integrated Smart Micro Systems (ISMS)

2. Modulkürzel:	050000002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Burghartz		
9. Dozenten:	• Joachim Burghartz		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Students • receive an overall understanding of the design and implementation of integrated smart micro systems, • understand the basics of the major components of such systems are: integrated sensors, analogue and digital circuits, drivers for integrated or external actuators, • know about the principles of sensor properties and the processing of sensor signals including amplification, linearization and analogue to digital conversion.		
13. Inhalt:	Comprehensive overview on function and design of Integrated Smart Micro Systems: • History and Basics of IC Technology and integrated sensors / actuators • MOS Transistors; DC and AC behavior • Basics of CMOS analogue circuits components, voltage and current references, amplifiers, comparators • integrated light sensors from single photo diode to HDRC VGA image sensor • other CMOS compatible sensors • principle of analogue to digital conversion • high voltage and high current driver circuits (smart power) • System integration		
14. Literatur:	• lecture notes		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 222401 Vorlesung Integrated Smart Micro Systems • 222402 Übung Integrated Smart Micro Systems • 222403 Praktikum Integrated Smart Micro Systems		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22241 Integrated Smart Micro Systems (ISMS) (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Exam „Integrated Smart Micro Systems“: >10 students: schriftlich, 120 min. <10 students: oral, 60 min.		
18. Grundlage für ... :			



19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Nano- und Mikroelektronische Systeme

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen

2. Modulkürzel:	050200005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse in Elektrotechnik Kenntnisse in Schaltungstechnik Grundkenntnisse in integrierten Schaltungen		
12. Lernziele:	Vertiefung der Grundkenntnissen in Richtung hohe Taktfrequenzen und spezielle Anwendungen		
13. Inhalt:	• Bipolartransistor / MESFET / HFET • Digitale Grundsaltungen für höchste Taktfrequenzen • Technologievergleich • Komponenten der digitalen Signalverarbeitung • Ausgewählte Schaltungen mit nichtlinearen Eigenschaften		
14. Literatur:	Skript Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer Verlag, Berlin, 1996 Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, New York, 1993 Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, New York, 1990 Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218501 Vorlesung Advanced IC-Design • 218502 Übung Advanced IC-Design		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 21851 Integrierte Mischsignalschaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Beamer

20. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula: M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
→ System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 21910 Integrierte leistungselektronische Schaltungen

2. Modulkürzel:	050500020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> , <i>Halbleitertechnik I</i> , <i>Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära</i> und <i>Halbleitertechnologie I</i> vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau, die Funktionsweise und die Eigenschaften von integrierten leistungselektronischen Schaltungen. Sie verstehen das ideale und reale Betriebsverhaltens der Elemente dieser Schaltungen sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um integrierte leistungselektronische Schaltungen entwerfen zu können. Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von integrierten leistungselektronischen Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Modellierung von Leistungshalbleitern (Dioden, IGBT, MOS...), ideales und reales Verhalten; Ansteuerung von Leistungshalbleitern; Überwachung und Schutz von Leistungshalbleitern; Sensorfunktionen in Leistungshalbleitern; Technologie von integrierten Halbleiterbauelementen mit gemischt vertikalen u. horizontalen Strukturen		
14. Literatur:	Schulze: „Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente“, Springer, 2005 Schaumburg: Halbleiter, Teubner, 1991 Löcherer: Halbleiterbauelemente, Teubner, 1992 Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer, 2005 Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981 Müller: Halbleiter-Elektronik, Springer		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 219101 Vorlesung Integrierte leistungselektronische Schaltungen • 219102 Übung Integrierte leistungselektronische Schaltungen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden		



Summe: 180 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name: 21911 Integrierte leistungselektronische Schaltungen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Halbleitertechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22220 Konstruktion elektrischer Maschinen

2. Modulkürzel:	051001023	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, welche beispielsweise in <i>Elektrische Maschinen I</i> angeboten werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen Grundlagen der konstruktiven Auslegung von elektromechanischen Energiewandlern. Dabei lernen sie sowohl die Analyseverfahren als auch die Analysewerkzeuge zu verstehen.		
13. Inhalt:	Aufbau und Modellierung elektromagnetischer Kreise, Analytische Berechnung und numerische Simulation elektromagnetischer Anordnungen, elektromagnetische Auslegung von elektromechanischen Energiewandlern		
14. Literatur:	W. Schuisky: Berechnung elektrischer Maschinen, Springer Verlag, Wien 1960		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222201 Vorlesung Konstruktion elektrischer Maschinen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22221 Konstruktion elektrischer Maschinen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS		
20. Angeboten von:	Elektrische Energiewandlung		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22160 Lasers and Light Sources

2. Modulkürzel:	050513023	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	• Jürgen H. Werner • Jürgen Köhler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	The students know - different sources of coherent and incoherent radiation - the principles of the human eye and light metrics - different light sources for illumination purposes - the functioning of lasers from semiconductors and other materials		
13. Inhalt:	- The human eye and photometry - incoherent light sources (black body, incandescent lamps) - light emitting diodes (inorganic and organic) - lasers (semiconductors, gases, solids)		
14. Literatur:	- J. Kim, S. Somani, Nonclassical light from semiconductor lasers and LEDs (Springer, 2001). - J. H. Werner, Optoelectronics I, Skriptum, Universität Stuttgart.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 221601 Vorlesung Lasers and Light Sources • 221602 Übung Lasers and Light Sources		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 28 h Self studies: 62 h Total: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22161 Lasers and Light Sources (PL), schriftlich oder mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Black Board		
20. Angeboten von:	Institut für Physikalische Elektronik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21710 Leistungselektronik II

2. Modulkürzel:	051010021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse vergleichbar Leistungselektronik I		
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten Schaltungen und die Betriebsweisen fremdgeführter Stromrichter und Resonanzkonverter. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	• Fremdgeführte Stromrichter • Die Kommutierung und ihre Berechnung • Netzurückwirkungen und Leistungsbetrachtung • Blindstromsparende Schaltungen • Resonant schaltentlastete Wandler		
14. Literatur:	• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 • Mohan, Ned: Power Electronics John Wiley & Sons, Inc., 2003		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217101 Vorlesung Leistungselektronik II • 217102 Übung Leistungselektronik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21711 Leistungselektronik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer		
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		



-
- Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
 - Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 35940 Mobile Network Architecture Evolution

2. Modulkürzel:	050910005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Michael Schopp		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	- Bachelor-Degree with major Information Technology - Module „Communication Networks“		
12. Lernziele:	Students understand advanced concepts of mobile communications systems including: • Organization of the transmission medium / the radio resources (including advanced techniques like OFDM and MIMO) • Functions to protect transmission on the radio channel • Protocol architectures and advanced protocol functions • Network architectures and their evolution towards 4G • Networking aspects for the support of mobility, quality of service and security		
13. Inhalt:	Introduction : From 2G to 4G mobile communications systems Part 1: Radio resource related functions • Organizing the Transmission Medium (Duplexing / Multiplexing; Frequency / Time / Space / Code Division) • Using the Radio Resources (Mapping and organization of Logical Channels, Transport Channels, and Physical Channels) • Protecting the Radio Channel (Channel Coding, Radio Link Control, Hybrid ARQ, Ciphering and Source Coding) Part 2: Network Architectures and Protocols • Network Architectures (network functions and the evolution towards a 4G network architecture) • The Protocols (Access Stratum / Non Access Stratum; Control Plane / User Plane; air interface / terrestrial interfaces). • Examples (end-to-end scenarios for location management, session management, handover management and security management)		
14. Literatur:	• Eberspächer, J.; Vögel, H.-J.; Bettstetter, Ch.; Hartmann, Ch.: GSM - Architecture, Protocols and Services, 3rd edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-03070-7, December 2008 • Walke, B: Mobile Radio Networks - Networking, Protocols and Traffic Performance, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-471-49902-2, 2001 • Holma, H.; Toskala, A. (Eds.): HSDPA/HSUPA for UMTS: High Speed Radio Access for Mobile Communications, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-01884-2, 2006		

- Holma, H.;Toskala, A. (Eds.): WCDMA for UMTS - HSPA Evolution and LTE, 4th Edition, John Wiley & Sons,ISBN 978-0-470-31933-8, 2007
- Dahlman, E.; Parkvall, S.; Skold, J.; Beming,P.: 3G Evolution - HSPA and LTE for Mobile Broadband, Academic Press,ISBN 978-0-12-372533-2, 2007

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 359401 Vorlesung Mobile Networks Architecture Evolution

16. Abschätzung Arbeitsaufwand: Presence Time: 26 hours
Self study: 62 hours
Sum: 90 hours

17. Prüfungsnummer/n und -name: 35941 Mobile Network Architecture Evolution (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Laptop-Presentation

20. Angeboten von: Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22200 Multirate Filters, Filter Banks and Wavelets

2. Modulkürzel:	051610014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Andreas Menkhoff		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Knowledge of design of digital filters is recommended.		
12. Lernziele:	Students • master advanced methods for the design of multirate filters, filter banks, and wavelets • can solve practical problems by using these techniques, • can estimate the complexity of these solutions in advance.		
13. Inhalt:	• sampling rate conversion • multirate filters • filter banks • wavelets • computationally efficient filters and filter banks		
14. Literatur:	• G. Strang and T. Nguyen: Wavelets and filter banks, Wellesley-Cambridge 1997 • P. P. Vaidyanathan: Multirate systems and filter banks, Prentice-Hall, 1992 • N. Fliege: Multiraten Signalverarbeitung, Teubner, 1993		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222001 Vorlesung Multiratenfilter, Filterbänke und Wavelets		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 28 h Self study: 62 h Total: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22201 Multirate Filters, Filter Banks and Wavelets (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0,		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Blackboard, projector, beamer, ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 35930 Network Security

2. Modulkürzel:	0509010004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Joachim Charzinski		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Communication Networks II (can be taken in parallel)		
12. Lernziele:	Understanding security objectives, attacks, impact of network architectures, communication protocols and their implementations. Ability to apply cryptographic mechanisms, perform risk analysis. Knowledge about the principles of secure design and programming and the working and application of modern security devices.		
13. Inhalt:	1. Security objectives 2. Vulnerabilities, attacks and attack vectors 3. Risk analysis 4. Cryptography basics 5. Security mechanisms 6. Security protocols 7. Security frameworks 8. Identity management 9. Principles of secure design and programming 10. Security assessment of protocols and architectures 11. Security paradigms and architectures 12. Anomaly detection 13. Firewalls and advanced security devices		
14. Literatur:	• Lecture Notes „Communication Networks II“ • Comer, D.E.: Interworking with TCP/IP, Vol. 1, 2, Prentice Hall, 2006 • Stallings, W.: Network Security Essentials, Pearson Prentice Hall, 2007 • Schaefer, G.: Security in Fixed and Wireless Networks, Wiley, 2003 • Ferguson, N.; Schneier, B.: Practical Cryptography John Wiley & Sons, 2003		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	359301 Vorlesung Network Security		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 28 hours Self study: 62 hours Sum: 90 hours		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	35931 Network Security (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Laptop-Presentation		
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22140 Netzintegration von Windenergie

2. Modulkürzel:	050310026	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Markus Pöller		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Elektrische Energienetze 1		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Probleme des Zusammenspiels von Windenergieanlagen und Energieversorgungsnetzen richtig im Zusammenhang einordnen und Ansätze für Problemlösungen identifizieren.		
13. Inhalt:	- Physikalische Grundlagen der Windturbine - Aerodynamische Grundlagen - Generatorkonzepte - Netzurückwirkungen - Betrieb von Netzen mit hohem Windenergieanteil - Einfluss der Windenergie auf die Netzstabilität - Fallbeispiele		
14. Literatur:	- Hau, Windkraftanlagen - Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit, 4. Aufl., 2008 - Heier, Windkraftanlagen - Systemauslegung, Integration und Regelung, 4. Aufl., 2005 - Hormann/Just/Schlabbach, Netzurückwirkungen, 3. Aufl., 2008 - Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 - V. Crastan, Elektrische Energieversorgung II, 2 Aufl., 2008		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221401 Vorlesung Netzintegration von Windenergie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22141 Netzintegration von Windenergie (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb		
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22040 Numerik

2. Modulkürzel:	051800005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der numerischen Mathematik werden empfohlen		
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Grundkenntnisse der diskreten Modellierung und der numerischen Lösung der in der Elektrotechnik auftretenden partiellen Differentialgleichungen und Integralgleichungen, • besitzen einen Überblick über verschiedene Optimierungsverfahren, • beherrschen den Umgang mit Computer-Algebra-Systemen.		
13. Inhalt:	• Numerische Lösung partieller Differentialgleichungen mittels der Finite-Differenzen-Methode • Numerische Lösung von Integralgleichungen mittels der Momentenmethode • Effiziente Lösung linearer Gleichungssysteme • Matrixkompressionsverfahren (z.B. schnelle Multipolmethode) • Optimierungsverfahren		
14. Literatur:	• Chew W. C.: Fast and efficient algorithms in computational electromagnetic, Artech House, London, 2001 • Meister A.: Numerik linearer Gleichungssysteme, Vieweg, Wiesbaden, 2005 • Gill P. E., Murray W., Wright M. H.: Practical Optimization, Academic Press, London, 1981 • Quarteroni A., Saleri F.: Wissenschaftliches Rechnen mit MATLAB, Springer, Berlin, 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 220401 Vorlesung Numerik • 220402 Übung Numerik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22041 Numerik (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer		
20. Angeboten von:	Institut für Theorie der Elektrotechnik		



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21720 Numerische Feldberechnung II

2. Modulkürzel:	051800004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der numerischen Feldberechnung werden empfohlen.		
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Kenntnisse, die zur Modellierung und numerischen Simulation von dreidimensionalen elektromagnetischen Feldproblemen erforderlich sind, • können mit gegebener Simulationssoftware praxisrelevante Feldprobleme lösen.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der verwendeten numerischen Verfahren (FEM, BEM) • Simulation nicht linearer statischer Feldprobleme (Newton-Raphson-Verfahren) • Simulation zeitabhängiger Feldprobleme (implizites Euler-Verfahren) • Simulation physikalisch gekoppelter Feldprobleme (elektromagnetisch-thermische Probleme)		
14. Literatur:	• Brebbia C. A.: The Boundary Element Method for Engineers, Pentech Press, London, 1984 • Zienkiewics O. C.: Finite Element Method, Buttherworth-Heinemann, Oxford, 2005 • Binns K. J., Lawrenson P. J., Trowbridge C. W.: The Analytical and Numerical Solution of Electric and Magnetic Fields, Wiley, New York, 1992		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217201 Vorlesung Numerische Feldberechnung II • 217202 Übung Numerische Feldberechnung II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21721 Numerische Feldberechnung II (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer		

20. Angeboten von: Institut für Theorie der Elektrotechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula: M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester

- Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
- Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
- Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 21860 Optical Signal Processing

2. Modulkürzel:	051620003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Basic knowledge of one dimensional fourier transforms and signals and systems is recommended.		
12. Lernziele:	Students • master basic concepts of physical (wave based) optics using systems theory based mathematical descriptions • can solve practical problems in optics and evaluate and design diffraction based optical systems		
13. Inhalt:	• Overview • Optical Signals, Coherence • Optical Systems Theory • Optical Analog Signal Processing, Fourier Optics • Optical Storage, Holography • Optische Sensors		
14. Literatur:	• Manuscript • Joseph W. Goodman, Introduction to Fourier Optics, McGraw Hill, 2003 • Anthony van der Lugt, Optical Signal Processing, John Wiley & Sons, 1992 • Georg O. Reynolds, et al, Physical Optics Notebook, Tutorials in Fourier Optics, SPIE Optical Engineering Press • Fred Unterseher et al, Holography Handbook (Making Holograms the Easy Way), Roos Books, 1996 • Lutz, Tröndle: Systemtheorie der optischen Nachrichtentechnik, Oldenburg, 1983		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218601 Vorlesung Optische Signalverarbeitung • 218602 Übung Optische Signalverarbeitung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name:	21861	Optical Signal Processing (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, written exam (90 min), two time every year, in case of very low number of attendees, the exam might be held as an oral examn (30 min each), this will be announced at the beginning of the lecture
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		Blackboard, Beamer, Overhead, ILIAS
20. Angeboten von:		Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:		M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 22210 Optimierungsmethoden

2. Modulkürzel:	080600009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Barbara Kaltenbacher		
9. Dozenten:	Barbara Kaltenbacher		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Kenntnisse einige der gängigsten modernen Optimierungsverfahren, Modellierung von Anwendungsproblemen als Optimierungsaufgaben		
13. Inhalt:	- Grundbegriffe, Klassifizierung, Komplexität, Beispiele - unrestringierte nichtlineare Optimierung: Gradienten- und (Quasi-) Newtonverfahren, Liniensuche, Trust Regionverfahren - restringierte Optimierung: SQP Methoden Innere Punkte Methoden, Simplex (Lin.Prog.) - diskrete Optimierung: Greedy, Branch&Bound, Dijkstra -stochastische Optimierung: simulated annealing, genetic algorithms		
14. Literatur:	- Vorlesungsbegleitende Folien - J.Nocedal, S.Wright, Numerical optimization, Springer, 2006 - L.Suhl, T.Mellouli, Optimierungssysteme, Springer, 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222101 Vorlesung Optimierungsmethoden		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21h Selbststudium: ca. 69h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22211 Optimierungsmethoden (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, oder mündliche Prüfung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer		
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 29270 Organische Transistoren

2. Modulkürzel:	051620011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Hagen Klauk		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen die molekulare Struktur und die elektronischen Eigenschaften konjugierter organischer Halbleitermaterialien und können sie beschreiben • kennen den Aufbau organischer Dünnschichttransistoren und können die zugehörigen Herstellungsverfahren beschreiben und beurteilen • können die elektrischen Eigenschaften und ihren Einfluss auf den Einsatz organischer Transistoren beurteilen		
13. Inhalt:	• Elektronische Eigenschaften konjugierter Kohlenwasserstoffe; • Kristallstruktur molekularer organischer Festkörper; • Elektronische Eigenschaften organischer Festkörper; • Aufbau und Herstellung organischer Transistoren; • Funktionsweise organischer Transistoren; • Frequenzverhalten organischer Transistoren; • Einsatz organischer Transistoren in Flachbildschirmen		
14. Literatur:	• Skript • Organic Electronics. Materials, Manufacturing and Applications, Herausgeber: Hagen Klauk, Wiley-VCH, ISBN-10: 3-527-31264-1 ISBN-13: 978-3-527-31264-1		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	292701 Vorlesung Organische Transistoren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	28 Stunden	
	Selbststudium:	62 Stunden	
	Summe:	90 Stunden	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29271 Organische Transistoren (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer, ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 35920 Performance Modelling and Simulation

2. Modulkürzel:	050910003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	• Paul J. Kühn • Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	- Advanced Higher Mathematics - Communication Networks I, II (helpful for applications)		
12. Lernziele:	Students are able to and have competences in: - Modeling of stochastic service systems - Elementary queuing theory - Simulation techniques and simulation tools - Application to communication and computer systems - System resource management - Network and system planning		
13. Inhalt:	• Modeling structures, operation modes, dynamic traffic demands and quality of service • Introduction to theory of random variables and stochastic processes • Types of stochastic processes (Markov, renewal, non-renewal processes) • Mathematical analysis of queuing systems and networks (Markovian and non-Markovian models) • Method of system simulation • Random number generation and transformations • Event-by-event and Monte Carlo simulation • Sampling theory and traffic measurements • Confidence intervals • Simulation tools and libraries • Setup and evaluation of a network simulation task in small teams • Applications to system resource management, network and system planning		
14. Literatur:	• Kobayashi, H.: Modelling and Analysis-An Introduction to System Performance Evaluation. Addison-Wesley Publ. Corp. • Kleinrock, L.: Queuing Systems. Vol. I: Theory; Vol. II: Computer Applications. John Wiley&Sons, Inc. • Akimaru, H.; Kawashima, K.: Teletraffic Theory and Applications. Springer-Verlag, 2nd Edition. • Pioro, M.; Medhi, D.: Routing, Flow and Capacity Design in Communication and Computer Networks. Elsevier, Inc. • Mac Dougall, M.H.: Simulating Computer Systems-Techniques and Tools. The MIT Press • Higginbottom, Gray N.: Performance Evaluation of Communication Networks, Artech House		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 359201 Vorlesung Performance Modelling and Simulation • 359202 Übung Performance Modelling and Simulation
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time 45.00 hours Self study: 135.00 hours Sum: 180.00 hours
17. Prüfungsnummer/n und -name:	35921 Performance Modelling and Simulation (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop-Presentation, Overhead, Blackboard
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 21930 Photovoltaik II

2. Modulkürzel:	050513020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Photovoltaik I		
12. Lernziele:	- Vertiefte Kenntnisse der Funktionsweise von Solarzellen - Verständnis der theoretischen und praktischen Begrenzung von Wirkungsgraden - Kenntnis der wichtigsten Rekombinationsprozesse in Halbleitern		
13. Inhalt:	1. Absorption von Strahlung in Halbleitern 2. Lebensdauer von Ladungsträgern/Rekombinationsprozesse 3. Elektrische und optische Kenngrößen der Solarzelle 4. Maximale Wirkungsgrade (experimentell und theoretisch) 5. Wie optimiert man eine Solarzelle? (Hocheffizienzprozesse) 6. Tiefe Störstellen in Halbleitern 7. Ohmsche Kontakte, Schottky-Kontakte, Silizide 8. Photovoltaische Messtechnik, Überblick 9. Höchsteffizienz-Konzepte: Konzentratorzellen, 3. Generation Photovoltaik		
14. Literatur:	- 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 - M. A. Green, Third Generation Photovoltaics, Springer, 2003		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 219301 Vorlesung Photovoltaik II • 219302 Übung Photovoltaik II		



16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21931 Photovoltaik II (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Physikalische Elektronik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 21920 Physical Design of Integrated Circuits

2. Modulkürzel:	050200006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse in Elektrotechnik Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik		
12. Lernziele:	Students master advanced methods for the design of integrated circuits and can solve practical problems by using these techniques		
13. Inhalt:	• VLSI-Design • Top-Down-Design • Technologies for integrated circuits • Design tools • Test of integrated circuits • Clock distribution and asynchronous circuits • Alternative Technologies and Logic families		
14. Literatur:	Skript Hoffmann, System integration: from transistor design to large scale integrated circuits, Wiley, 2004 West, Eshraghian: Principles of CMOS VLSI Design, A Systems Perspective, Addison-Wesley Publishing Company 1988		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 219201 Vorlesung Physical Design of Integrated Circuits • 219202 Übung Physical Design of Integrated Circuits		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self study: 124 h Total: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21921 Physical Design of Integrated Circuits (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			



19. Medienform: Tafel, Beamer

20. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21890 Quantenelektronik

2. Modulkürzel:	050500011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik</i> , <i>Halbleitertechnik I</i> , <i>Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära</i> und <i>Halbleitertechnologie I</i> vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis quantenmechanischer Effekte in klassischen Halbleiterbauelementen, kennen und verstehen quantenmechanische Bauelemente, die gezielt auf diesen Effekten beruhen und besitzen die Fähigkeit, neue Bauelemente zu entwerfen und zu dimensionieren.		
13. Inhalt:	Eigenschaften von Quantentöpfen, -drähten und -punkten; elektronische und mechanische Eigenschaften von Silizium-Germanium-Heterostrukturen; Einfluss der elastischen Verspannungen auf die Bandstruktur; Technologische Realisierung von Potentialbarrieren, „Quantum Wells“ und Quantentöpfen, Funktionsweise von Silizium-basierten Hetero- und Quantenbauelementen (Tunnel-FET, Heterofeldeffekttransistoren, SET, Heterobipolartransistor, MODFET); Laser und VCSEL		
14. Literatur:	Kasper, Paul: Silicon Quantum Integrated Circuits, Springer, 2005 Harrison: Quantum Wells, Wires and Dots, Wiley, 2000 Maiti, Armstrong: TCAD for Si, SiGe, GaAs Integrated Circuits, Francis and Taylor, 2008 Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218901 Vorlesung Quantenelektronik • 218902 Übung Quantenelektronik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21891 Quantenelektronik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			



19. Medienform: Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Halbleitertechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Wolfgang Mahler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	The students have knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena as well as of cavity resonators and radio frequency amplifiers including receiver noise phenomena.		
13. Inhalt:	Coupled transmission lines, directional couplers, rectangular hollow waveguide, circular hollow waveguide, cavity resonators, hollow waveguide circuits, two-port amplifiers and stability, noise and its treatment in radio frequency circuits.		
14. Literatur:	• Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002, • Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Lecture: 56 h Self study: 124 h Overall: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Black board, beamer, overhead projector		
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik		

-
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:
- M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
 - Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer
 - M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21740 Regelungstechnik II

2. Modulkürzel:	051010022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse vergleichbar Regelungstechnik I		
12. Lernziele:	Studierende... • ...können mit Störgrößen in Regelsystemen umgehen. • ...kennen die wichtigsten Merkmale von Regelsystemen mit Zweipunktverhalten und von zeitdiskreten Regelsystemen. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen. • ...können Regler entwerfen und realisieren.		
13. Inhalt:	• Behandlung von Störgrößen in Regelkreisen • Methoden zur Ermittlung von Störgrößen • Regelkreise mit Stellgliedern, die Zweipunktverhalten aufweisen • Realisierung von Reglerkomponenten mit Hilfe von Operationsverstärkern • Realisierung von Reglern mit Hilfe von Mikroprozessoren • Beschreibung von Übertragungsstrecken mit Hilfe der z-Transformation		
14. Literatur:	• Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig, Heidelberg, 1992 • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Föllinger, Otto: Nichtlineare Regelungen I, Oldenbourg, München, 1998		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217401 Vorlesung Regelungstechnik II • 217402 Übung Regelungstechnik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21741 Regelungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer		
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester		



-
- Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
 - Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21970 Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik"

2. Modulkürzel:	050501008	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden erhalten einen Überblick über aktuelle Themen der Softwaretechnik und gleichzeitig Praxisbezug zum Einsatz von Softwaretechnik in der Industrie.		
13. Inhalt:	Frühzeitige Zuverlässigkeitsbestimmung von Automatisierungssystemen, Industrielle Automatisierung der Zukunft, Requirements Engineering und Management, Beherrschung von Softwareprojekten mit hoher Variantenzahl, Six Sigma in modernen Prozessen, Simulationsgestützte System- und Onboard-SW Verifikation im Satellitenbau, Motorsteuerungssysteme für Diesel- und Ottomotoren: Herausforderungen und Lösungen in der Funktions- und Softwareentwicklung, Leveraging Eclipse for Building an Open and Extensible AUTOSAR Tool Platform, Modellbasierte Codegenerierung für sichere Systeme, WLAN Handover Mechanismen für Industrial Ethernet - Seamless Roaming, Verifikation und Test von eingebetteten Systemen, Rechtliche Grundlagen und Haftung bei der Durchführung von Software-Projekten		
14. Literatur:	Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000. Sommerville, I.: Software Engineering. Pearson Studium, 2001. Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999. Bergmann, J.: Funktionsprüfung eingebetteter Systeme der dezentralen Automatisierungstechnik, 1999 Vorlesungsportal auf http://www.ias.uni-stuttgart.de		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	219701 Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik"		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 18 h Selbststudium: ca. 70h Summe: ca. 88 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21971 Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik" (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamerpräsentation		
20. Angeboten von:			



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 29140 Smart Grids

2. Modulkürzel:	050310030	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Braun		
9. Dozenten:	Martin Braun		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen: Elektrische Energienetze I		
12. Lernziele:	Studierende kennen die Charakteristika und das Regelverhalten dezentraler Erzeuger, Speicher und Lasten. Sie kennen verschiedene Möglichkeiten die Komponenten eines Smart Grids durch moderne Informations- und Kommunikationstechnik zu verknüpfen. Sie kennen Rahmenbedingungen für die Netzintegration von erneuerbaren Energien. Sie kennen Auslegungs- und Betriebsverfahren für aktive Verteilnetze.		
13. Inhalt:	• Regelmöglichkeiten dezentraler Erzeuger, Speicher, Elektrofahrzeuge und Lasten • Aggregation, Virtuelle Kraftwerke, Mikronetze, energiewirtschaftlicher Rahmen • Smart Metering, Informations- und Kommunikationstechnik • Netzanschlussbedingungen und Systemdienstleistungen (z.B. Spannungs- und Frequenzhaltung) • Verteilnetzplanung • Netzmodellierung • Netzberechnung • Verteilnetzbetrieb		
14. Literatur:	• V. Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, 5. Aufl., Hanser Verlag • VDE-Studie: Smart Distribution 2020, ETG, 2008 • VDE-Studie: Smart Energy 2020, ETG, 2010 • M. Sánchez: "Smart Electricity Networks", Renewable Energies and Energy Efficiency, Vol. 3, 2007. • ILIAS, Online-Material		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 291401 Vorlesung Smart Grids • 291402 Übung Smart Grids		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29141 Smart Grids (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer, ILIAS		
20. Angeboten von:			



21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21750 Softwaretechnik II

2. Modulkürzel:	050501006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Softwaretechnik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen vertiefte Kenntnisse über Softwarequalität für technische Systeme • wenden Softwaretechniken für bestehende technische Systeme an • lernen aktuelle Themen der Softwaretechnik kennen		
13. Inhalt:	• Konfigurationsmanagement • Prototyping bei der Softwareentwicklung • Metriken • Formale Methoden zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Software • Wartung & Pflege von Software • Reengineering • Datenbanksysteme • Software-Wiederverwendung • Agentenorientierte Softwareentwicklung • Agile Softwareentwicklung		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006 • Eckstein, J.: Agile Softwareentwicklung im Großen, dpunkt-Verlag, 2005 • Andresen, A.: Komponentenbasierte Softwareentwicklung mit MDA, UML2 und XML, Hanser Fachverlag, 2004 • Choren .R; et al.: Software Engineering for Multi-Agent Systems III, Springer-Verlag, 2005 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st2		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 217501 Vorlesung Softwaretechnik II • 217502 Übung Softwaretechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21751 Softwaretechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 21870 Solid State Electronics

2. Modulkürzel:	050513021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro-, Opto- und Leistungselektronik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	The students understand - the description of free and bound electrons by waves - band structures of semiconductors		
13. Inhalt:	- Electrons described by waves - Electronic bands in solids - Band structures - Quasi-Fermi-levels - Emission of electrons from solids - Schottky contacts		
14. Literatur:	Robert F. Pierret, Advanced Semiconductor Fundamentals, 2nd ed., (Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ USA), 2002		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218701 Vorlesung Solid State Electronics • 218702 Übung Solid State Electronics		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h Self studies: 124 h Total: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21871 Solid State Electronics (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Black Board		
20. Angeboten von:	Institut für Physikalische Elektronik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22090 Space-Time Wireless Communication

2. Modulkürzel:	050511104	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of wireless data communications systems with multiple antennas at transmitter and receiver (multiple input multiple output, MIMO).		
13. Inhalt:	• Multiple Input Multiple Output (MIMO) channel models: linear flat fading and frequency selective fading wireless MIMO channel, correlation models • Spatial multiplex, diversity principles • MIMO receivers: Zero Forcing, Minimum Mean Square Error, Maximum Likelihood • MIMO system capacity, water-filling method to maximize capacity • Space-time coding methods such as Alamouti scheme • Space-time iterative (Turbo) decoding receivers • Applications		
14. Literatur:	• Speidel, J.: Multiple Input Multiple Output (MIMO) - Drahtlose Nachrichtenübertragung hoher Bitrate und Qualität mit Mehrfachantennen. Telekommunikation Aktuell, Verlag Wissenschaft und Leben, vol. 59, issue 7-10/05, July-Oct. 2005, pp. 1-63 • Larsson, E.; Stoica, P.: Space-Time Block Coding for Wireless Communications. Cambridge University Press, 2003 • Paulraj, A. et al.: Introduction to Space-Time Wireless Communications. Cambridge University Press, 2003		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 220901 Vorlesung Space-Time Wireless Communications • 220902 Übung Space-Time Wireless Communications		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence 56 h, Self study 124 h, Total 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22091 Space-Time Wireless Communication (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Supplementary notes and exercises in printed and electronic form, hand-written presentation using black board and touch-screen PC.		
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 33900 Spintronics und Quantum Computation

2. Modulkürzel:	050500 012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Empfohlen werden Kenntnisse, wie Sie beispielsweise in <i>Mikroelektronik, Halbleitertechnik I, Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära, Halbleitertechnologie I, Epitaxie, Quantenelektronik und Ausgewählte Kapitel der höheren Physik</i> vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis des Spins von Elektronen, kennen technologische Möglichkeiten zur Spinmanipulation, -injektion, -extraktion und -detektion und kennen und verstehen den Aufbau und die prinzipielle Funktionsweise quantenmechanischer Bauelemente, die auf ferromagnetischen Materialeigenschaften beruhen. Darüber hinaus haben sie Kenntnis und Verständnis von der Darstellung und Verarbeitung von Q-Bits, der technologischen Realisierung von Q-Bits, kennen das RSA-Verschlüsselungsverfahren und können es anwenden und kennen den Shor-Algorithmus.		
13. Inhalt:	Elektronen- und Kernspin, Spinmanipulation und Elektronenfallen; Informationsdarstellung und -verarbeitung mittels des magnetischen Moments von Elektronen; Spinor-Wellenfunktionen und das Verschränken („Entanglement“) von Quantenzuständen; Q-Bits und Q-Gatter; Quantenalgorithmen (Shor-Algorithmus); Emulation von Quantenalgorithmen auf von-Neumann-Architekturen; IBM-Konzept eines Quantencomputers basierend auf organischen Molekülen; Silizium-Germanium-basierte Heterostrukturen für das „Quantum Computation“		
14. Literatur:	Harrison: Quantum Wells, Wires and Dots, Wiley, 2000 Sturm, Schulze: Quantum Computation aus algorithmischer Sicht, Oldenbourg, 2008 Diverse Publikationen (Nature, Physical Review Letters)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33901 Spintronics und Quantum Computation (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			



19. Medienform: Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Halbleitertechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21820 Statistical and Adaptive Signal Processing

2. Modulkürzel:	051610012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Basic knowledge of signal and system theory as well as probability theory, random variables, and stochastic processes is recommended.		
12. Lernziele:	Students • master advanced methods for parameter and signal estimation, • can solve practical problems by using techniques of statistical and adaptive signal processing, • can estimate the accuracy of parameter and signal estimation in advance.		
13. Inhalt:	• Parameter estimation, estimate and estimator, bias, covariance matrix, mean square error (MSE) • Classical parameter estimation, minimum variance unbiased estimator (MVUE), Cramer-Rao bound (CRB), efficient and consistent estimator, maximum-likelihood (ML) estimator, least-squares (LS) estimator, transform of parameters • Bayesian parameter estimation, maximum a posteriori (MAP), minimum mean square error (MMSE), linear MMSE • System identification, channel equalization, linear prediction, interference cancellation • Wiener filter, Wiener Hopf equation, method of steepest descent, linear prediction, Levinson-Durbin algorithm, lattice filter • Kalman filter, innovation approach • Adaptive filter, block and recursive adaptive filter, least mean square (LMS) algorithm, recursive least square (RLS) algorithm		
14. Literatur:	• S. M. Kay: Fundamentals of statistical signal processing - Estimation theory, vol. 1, Prentice-Hall, 1993 • S. Haykin: Adaptive filter theory, Prentice-Hall, 2002 • D. G. Manolakis et al.: Statistical and adaptive signal processing, McGraw-Hill, 2000 • Lecture slides, MATLAB demonstrations, audio recording of the lecture		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218201 Vorlesung Statistical and adaptive signal processing • 218202 Übung Statistical and adaptive signal processing		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 h		

Self study: 124 h

Total: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	21821 Statistical and Adaptive Signal Processing (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, In case of a small number of attending students, the exam can be oral (30-45min.). This will be announced in the lecture.
---------------------------------	---

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:	Blackboard, projector, beamer, ILIAS
-----------------	--------------------------------------

20. Angeboten von:	Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik
--------------------	--

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
--------------------------------------	---

Modul: 21810 Stochastische Signale

2. Modulkürzel:	051610011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden können • mit Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen und stochastischen Prozessen sicher umgehen, • stochastische Signale mit verschiedenen Methoden wie Verteilung, Momenten und Spektrum charakterisieren, • die Auswirkungen von Systemen auf stochastische Signale analysieren.		
13. Inhalt:	• Zufallsexperiment, Ereignis, Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes-Regel • Zufallsvariablen, Verteilungsfunktion, Dichte, bedingte Dichte, verschiedene Verteilungen • Momente, Erwartungswert, Varianz, Korrelationsmatrix, Kovarianzmatrix, Korrelationskoeffizient • unabhängige/unkorrelierte/orthogonale Zufallsvariablen • Funktion von Zufallsvariablen, momenterzeugende Funktion • Konvergenz von Zufallsfolgen, zentraler Grenzwertsatz • Stochastischer Prozess, Korrelationsfunktion, Kovarianzfunktion, stationärer Prozess, Spektrum • Gauß-Prozess, weißes Rauschen • Gedächtnisloses System mit stochastischen Signalen, lineares und zeitinvariantes System mit stochastischen Signalen		
14. Literatur:	• A. Lindenberg und I. Wagner, "Statistik macchiato", Pearson Studium, 2007 • A. Papoulis: Probability, random variables and stochastic processes, McGraw-Hill, 1991 • S. Kay, "Intuitive probability and random processes using MATLAB", Springer, 2005 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218101 Vorlesung Stochastische Prozesse • 218102 Übung Stochastische Prozesse		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h		

Selbststudium: 124 h

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name: 21811 Stochastische Signale (PL), , 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Systemtheorie und Bildschirmtechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula: M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
→ System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 17180 Technische Informatik II

2. Modulkürzel:	050910002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	• Kenntnisse, die in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, die im Modul "Technische Informatik I" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Der Studierende kennt und versteht die Architektur moderner Rechnersysteme, einschl. Rechnerperipherie und Rechnerkommunikation, er besitzt Grundkenntnisse über Betriebssysteme, er kennt Verfahren zur Fehlersicherung in Rechnersystemen und kann Rechnersysteme qualitativ und quantitativ bewerten.		
13. Inhalt:	Rechnerarchitekturen, Hochsprachen und Compiler, Betriebssystemkonzepte, Rechnerperipherie, Rechnerkommunikation, eingebettete Systeme, verteilte und parallele Rechnerarchitekturen, Virtualisierung, Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Rechnersystemen Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_II		
14. Literatur:	• Skript "Technische Informatik II" • Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", 3. Auflage, Pearson Studium, 2010 • Silberschatz, Galvin, Gagne: "Operating System Concepts with Java", 7th edition, Wiley, 2007		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171801 Vorlesung Technische Informatik II • 171802 Übung Technische Informatik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17181 Technische Informatik II (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Notebook-Präsentation

20. Angeboten von: Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Mechatronik, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
- M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
 - Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer
- M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 25950 Verstärkertechnik I

2. Modulkürzel:	050200011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse in Elektrotechnik, Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse von mikroelektronischen Bauelementen		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen, insbesondere über die Grundsaltungen, Stromspiegel sowie Operationsverstärker und ihre Anwendungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.		
13. Inhalt:	• Analoge Grundsaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern		
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		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	259501 Vorlesung Verstärkertechnik I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28h Selbststudium: 62 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25951 Verstärkertechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	25960 Verstärkertechnik II		
19. Medienform:	Tafel, Beamer		



20. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 25960 Verstärkertechnik II

2. Modulkürzel:	050200012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse in Elektrotechnik, Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in mikroelektronischen Bauelementen		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich hochfrequente integrierte Schaltungen, insbesondere über HF-Verstärker, -Oszillatoren und -Mischer. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu entwerfen.		
13. Inhalt:	• Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker		
14. Literatur:	• Zusatzblätter zum Selbststudium • Aufgaben zur Selbstbearbeitung - Bücher: • 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:	259601 Vorlesung Verstärkertechnik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25961 Verstärkertechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer		
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22170 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I

2. Modulkürzel:	050513024	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden erlernen - die Grundstrukturen eines wissenschaftlichen Vortrages - die Funktion von unterschiedlichen Teilen wissenschaftlicher Vorträge - die Beurteilung anderer Vorträge - die Wirkung der Körpersprache und von Sprechfehlern beim Vortrag - eigene wissenschaftliche Erkenntnisse vor Publikum zu präsentieren - den Unterschied zwischen Eigenbild und Fremdbild in der Wirkung von Vorträgen		
13. Inhalt:	- Kernbotschaften - Aufbau eines Vortrags - Standardfehler (Strukturfehler, Technikfehler, Fehler im Auftreten) - Praktische Schritte zum Vortrag - Selbst- und Fremdbeurteilung (mit Videoaufzeichnung)		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221701 Vorlesung Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Gesamt: 90		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22171 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, benoteter Vortrag 20 Minuten		
18. Grundlage für ... :	22180 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II		
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel, Videoaufnahme		
20. Angeboten von:	Institut für Physikalische Elektronik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22180 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II

2. Modulkürzel:	050513025	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I		
12. Lernziele:	Die Studierenden können - den Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit erkennen - eine eigene wissenschaftliche Arbeit schreiben - Bilder, Tabellen und Referenzen mit hoher Qualität selbst machen		
13. Inhalt:	- Kernbotschaften - Aufbau und Elemente einer Publikation - Bilder, Tabellen und Referenzen		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221801 Vorlesung Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Gesamt: 90		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	22181 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Erstellen eines wissenschaftlichen Berichtes von 6 Seiten Länge (benotet) mit Bildern, Tabellen, Gleichungen und Referenzen		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		
20. Angeboten von:	Institut für Physikalische Elektronik		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21980 Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen

2. Modulkürzel:	050501010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Nasser Jazdi		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen aus Automatisierungstechnik I bzw. vergleichbare Module		
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen Kenntnisse über Methoden und Verfahren, um die Zuverlässigkeit, Sicherheit (Safety und Security) von Automatisierungssystemen zu bestimmen		
13. Inhalt:	• Begriffe und Kenngrößen, Normen und Standards • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung • Zuverlässigkeits- und Sicherheitsanforderungen und Einflussfaktoren • Risiko und Gefährdung • Risiko- und Gefährdungsanalyse • Zuverlässigkeits- und Sicherheitstechnik • Zuverlässigkeitsmaßnahmen • Redundanzen auf Modul- und Systemebene • Allgemeines Prinzip der Fehlererkennung, HW-Fehler HW-Ausfallarten, Ursachen und Wirkungen • Fehlerarten bei Programmsystemen (Software) • Zuverlässigkeit der Serien-, Parallel und k-von-n-Anordnung, Berechnungsmethoden • Aufbau zuverlässiger Automatisierungssysteme (Hardware und Software) • Vereinfachungen und Abschätzungen • Zuverlässigkeit komplexer Systeme, • Definition und Berechnung von Sicherheitskenngrößen • Fail Safe-Bausteine und -Systeme • Zuverlässigkeitsmodelle für Software Sicherheitsnachweis für Hardware und Software • Management zur Sicherung der Zuverlässigkeits- und Sicherheitsziele • IT-Sicherheit auf der Feldebene		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • ATZ/MTZ, "Aktive und passive Sicherheit," ATZ/MTZ extra S-Klasse, BR221, pp. 118-125, 2005 • R. Isermann, Mechatronische Systeme -Grundlagen-, Springer Verlag, 2008 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/zsa		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	219801 Vorlesung Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h
	Selbststudium: 62 h
	Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21981 Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 21840 Übertragungstechnik II

2. Modulkürzel:	050511102	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Eul		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der optischen Nachrichtenübertragung und nichtlinearer Systeme.		
13. Inhalt:	- Optische Übertragungssysteme • Lichtwellenleiter: Wellenlängenbereiche, Strahlausbreitung, geometrische Optik, Wellenausbreitung, Bauformen, Mehrmoden- und Einmodenglasfaser, Gradientenfaser, Kunststoff-Faser, Dämpfung, Dispersion, Koppler, Stecker, Spleiße • Grundlagen elektrooptischer Wandler: Strahlungsquellen wie LED und Laser-Diode, Strahlungseigenschaften, direkte und externe Modulation der Strahlungsquelle, statische Kennlinien, dynamisches Ersatzschaltbild, Rauschen, Strahlungsempfänger, wie PIN-Diode und APD (Avalanche-Photodiode), statische Demodulationskennlinie, dynamisches Ersatzschaltbild, Rauschen. • Entwurf optischer Übertragungssysteme: Signal-Rausch-Verhältnis, Systembandbreite, Entwurf von Empfängern, Leistungs-Budget, Dämpfungs- und Dispersionsgrenzen, Systemoptimierung, Schaltungsbeispiele, Optische Netze, Wellenlängenmultiplex - Nebensprechen auf elektrischen Leitungen - Nichtlineare Systeme: Statische nichtlineare Kennlinie, Einfluss auf Signalspektrum, Bildungsgesetze für Klirr- und Intermodulationsprodukte, Verfahren zur Linearisierung von Systemen, Anwendung bei Modulation, Verstärker, Laser, Wellenlängenkonverter -Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.		
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben werden ausgeteilt • Speidel, J.: Die leitergebundene Informationsübertragung. In: Leonhard, Ludwig, Schwarze, Straßner (Hsg.): Medienwissenschaft. Verlag Walter de Gruyter, New York, 2001, S. 1323-1339.		

- Unger, H.-G.: Optische Nachrichtentechnik Teil I und II. Hüthig-Verlag, Heidelberg.
- Agrawal, G.: Fiber-Optic Communication Systems. Wiley, New York.
- Weitere Literaturangaben in den Vorlesungsunterlagen

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 218401 Vorlesung Übertragungstechnik II • 218402 Übung Übertragungstechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	21841 Übertragungstechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer



2002 Vorgezogene Master-Module aus NEE (ab WS 2011)

Modul: 34370 Praktische Übungen im Labor "INT"

2. Modulkürzel:	050200004	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 80030 Bachelorarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik

2. Modulkürzel:	050525002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			