



**Universität Stuttgart**

**Modulhandbuch**  
**Studiengang Bachelor of Science Elektrotechnik und**  
**Informationstechnik**  
Prüfungsordnung: 2008

Universität Stuttgart  
Keplerstr. 7  
70174 Stuttgart

# Inhaltsverzeichnis

<b>Präambel</b> .....	<b>7</b>
<b>100 Grundstudium</b> .....	<b>8</b>
11500 Elektrische Energietechnik .....	9
11480 Elektrodynamik .....	11
14460 Experimentalphysik für Elektrotechniker .....	13
11440 Grundlagen der Elektrotechnik .....	14
11460 Grundlagenpraktikum .....	16
14990 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III .....	17
12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 .....	18
11450 Informatik I .....	20
11510 Informatik II .....	22
11520 Informatikpraktikum .....	24
11430 Mikroelektronik .....	26
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 .....	49
<b>300 Schwerpunkte</b> .....	<b>50</b>
320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik .....	51
11620 Automatisierungstechnik I .....	52
11640 Digitale Signalverarbeitung .....	54
11550 Leistungselektronik I .....	56
11540 Regelungstechnik I .....	58
11630 Softwaretechnik I .....	60
11610 Technische Informatik I .....	62
321 Wahlfächer .....	64
11690 Antennas .....	65
11680 Communication Networks I .....	67
17120 Digital Video Communications .....	69
17170 Elektrische Antriebe .....	71
11560 Elektrische Energienetze I .....	73
11580 Elektrische Maschinen I .....	75
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	77
17130 Entwurf digitaler Filter .....	79
17110 Entwurf digitaler Systeme .....	81
11730 Flachbildschirme .....	83
12420 Grundlagen Windenergie .....	85
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....	87
11700 Halbleitertechnik I .....	89

11720 Halbleitertechnologie I .....	91
11650 Hochfrequenztechnik I .....	93
11570 Hochspannungstechnik I .....	95
11750 Numerische Feldberechnung I .....	97
11710 Optoelectronics I .....	99
11590 Photovoltaik I .....	101
29310 Regenerative Energiesysteme .....	103
25940 Verstärkertechnik I+II .....	105
11660 Übertragungstechnik I .....	107
310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme .....	109
11560 Elektrische Energienetze I .....	110
11580 Elektrische Maschinen I .....	112
11570 Hochspannungstechnik I .....	114
11550 Leistungselektronik I .....	116
11590 Photovoltaik I .....	118
11540 Regelungstechnik I .....	120
311 Wahlfächer .....	122
11690 Antennas .....	123
11620 Automatisierungstechnik I .....	125
11680 Communication Networks I .....	127
17120 Digital Video Communications .....	129
11640 Digitale Signalverarbeitung .....	131
17170 Elektrische Antriebe .....	133
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	135
17130 Entwurf digitaler Filter .....	137
17110 Entwurf digitaler Systeme .....	139
11730 Flachbildschirme .....	141
12420 Grundlagen Windenergie .....	143
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....	145
11700 Halbleitertechnik I .....	147
11720 Halbleitertechnologie I .....	149
11650 Hochfrequenztechnik I .....	151
11750 Numerische Feldberechnung I .....	153
11710 Optoelectronics I .....	155
29310 Regenerative Energiesysteme .....	157
11630 Softwaretechnik I .....	159
11610 Technische Informatik I .....	161
25940 Verstärkertechnik I+II .....	163
11660 Übertragungstechnik I .....	165
360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme .....	167
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	168
11650 Hochfrequenztechnik I .....	170
11570 Hochspannungstechnik I .....	172
11550 Leistungselektronik I .....	174
11750 Numerische Feldberechnung I .....	176
11630 Softwaretechnik I .....	178
361 Wahlfächer .....	180
11690 Antennas .....	181
11620 Automatisierungstechnik I .....	183
11680 Communication Networks I .....	185
17120 Digital Video Communications .....	187
11640 Digitale Signalverarbeitung .....	189
17170 Elektrische Antriebe .....	191
11560 Elektrische Energienetze I .....	193
11580 Elektrische Maschinen I .....	195
17130 Entwurf digitaler Filter .....	197
17110 Entwurf digitaler Systeme .....	199
11730 Flachbildschirme .....	201

12420 Grundlagen Windenergie .....	203
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....	205
11700 Halbleitertechnik I .....	207
11720 Halbleitertechnologie I .....	209
11710 Optoelectronics I .....	211
11590 Photovoltaik I .....	213
11540 Regelungstechnik I .....	215
29310 Regenerative Energiesysteme .....	217
11610 Technische Informatik I .....	219
25940 Verstärkertechnik I+II .....	221
11660 Übertragungstechnik I .....	223
330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung .....	225
11690 Antennas .....	226
11680 Communication Networks I .....	228
11640 Digitale Signalverarbeitung .....	230
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....	232
11650 Hochfrequenztechnik I .....	234
331 Wahlfächer .....	236
11620 Automatisierungstechnik I .....	237
17120 Digital Video Communications .....	239
17170 Elektrische Antriebe .....	241
11560 Elektrische Energienetze I .....	243
11580 Elektrische Maschinen I .....	245
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	247
17130 Entwurf digitaler Filter .....	249
17110 Entwurf digitaler Systeme .....	251
11730 Flachbildschirme .....	253
12420 Grundlagen Windenergie .....	255
11700 Halbleitertechnik I .....	257
11720 Halbleitertechnologie I .....	259
11570 Hochspannungstechnik I .....	261
11550 Leistungselektronik I .....	263
11750 Numerische Feldberechnung I .....	265
11710 Optoelectronics I .....	267
11590 Photovoltaik I .....	269
11540 Regelungstechnik I .....	271
29310 Regenerative Energiesysteme .....	273
11630 Softwaretechnik I .....	275
11610 Technische Informatik I .....	277
25940 Verstärkertechnik I+II .....	279
11660 Übertragungstechnik I .....	281
350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik .....	283
11730 Flachbildschirme .....	284
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....	286
11700 Halbleitertechnik I .....	288
11720 Halbleitertechnologie I .....	290
11710 Optoelectronics I .....	292
11590 Photovoltaik I .....	294
351 Wahlfächer .....	296
11690 Antennas .....	297
11620 Automatisierungstechnik I .....	299
11680 Communication Networks I .....	301
17120 Digital Video Communications .....	303
11640 Digitale Signalverarbeitung .....	305
17170 Elektrische Antriebe .....	307
11560 Elektrische Energienetze I .....	309
11580 Elektrische Maschinen I .....	311
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	313

17130 Entwurf digitaler Filter .....	315
17110 Entwurf digitaler Systeme .....	317
12420 Grundlagen Windenergie .....	319
11650 Hochfrequenztechnik I .....	321
11570 Hochspannungstechnik I .....	323
11550 Leistungselektronik I .....	325
11750 Numerische Feldberechnung I .....	327
11540 Regelungstechnik I .....	329
29310 Regenerative Energiesysteme .....	331
11630 Softwaretechnik I .....	333
11610 Technische Informatik I .....	335
25940 Verstärkertechnik I+II .....	337
11660 Übertragungstechnik I .....	339
<b>340 Schwerpunkt: Technische Informatik .....</b>	<b>341</b>
11680 Communication Networks I .....	342
11640 Digitale Signalverarbeitung .....	344
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....	346
11630 Softwaretechnik I .....	348
11610 Technische Informatik I .....	350
<b>341 Wahlfächer .....</b>	<b>352</b>
11690 Antennas .....	353
11620 Automatisierungstechnik I .....	355
17120 Digital Video Communications .....	357
17170 Elektrische Antriebe .....	359
11560 Elektrische Energienetze I .....	361
11580 Elektrische Maschinen I .....	363
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	365
17130 Entwurf digitaler Filter .....	367
17110 Entwurf digitaler Systeme .....	369
11730 Flachbildschirme .....	371
12420 Grundlagen Windenergie .....	373
11700 Halbleitertechnik I .....	375
11720 Halbleitertechnologie I .....	377
11650 Hochfrequenztechnik I .....	379
11570 Hochspannungstechnik I .....	381
11550 Leistungselektronik I .....	383
11750 Numerische Feldberechnung I .....	385
11710 Optoelectronics I .....	387
11590 Photovoltaik I .....	389
11540 Regelungstechnik I .....	391
29310 Regenerative Energiesysteme .....	393
25940 Verstärkertechnik I+II .....	395
11660 Übertragungstechnik I .....	397
<b>600 Praktische Übung im Labor .....</b>	<b>399</b>
14610 Practical exercises in radio frequency laboratory .....	400
14520 Praktische Übung im Labor, Elektrische Maschinen .....	402
14540 Praktische Übung im Labor, Feldnumerik .....	403
14550 Praktische Übung im Labor, Halbleitertechnologie .....	404
14590 Praktische Übung im Labor, Hochspannungstechnik .....	406
14530 Praktische Übung im Labor, Leistungselektronik und Regelungstechnik .....	408
14580 Praktische Übung im Labor, Multimedia Communications .....	410
14560 Praktische Übung im Labor, Photovoltaik .....	411
14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme .....	412
14510 Praktische Übung im Labor, Robotik .....	414
14500 Praktische Übung im Labor, Softwaretechnik .....	415
14600 Praktische Übung im Labor, Wettersatellit .....	416

<b>920 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend anerkannt .....</b>	<b>418</b>
<b>80030 Bachelorarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik .....</b>	<b>419</b>

## Präambel

nicht verfügbar

---

## 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:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Jörg Roth-Stielow</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Grundkenntnisse der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie der elektrischen Maschinen und leistungselektronischen Stellglieder.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,</li> <li>• Energieumwandlung in Kraftwerken,</li> <li>• Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,</li> <li>• Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen,</li> <li>• Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,</li> <li>• Sicherheitstechnik,</li> <li>• elektrischer Unfall,</li> <li>• Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium,</li> <li>• Leistungselektronik u. Regelungstechnik als Teilgebiete der Energietechnik,</li> <li>• Gleichstrommaschine,</li> <li>• Transformator,</li> <li>• Asynchronmaschine, Synchronmaschine</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte,</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006</li> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115001 Vorlesung Energietechnik I</li> <li>• 115002 Übung Energietechnik I</li> <li>• 115003 Vorlesung Energietechnik II</li> <li>• 115004 Übung Energietechnik II</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	84 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	186 h	
	Gesamt:	270 h	

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:

- Klausur Elektrische Energietechnik 1 (90 min., 2x pro Jahr) ,  
Gewichtung: 0,5
- Klausur Elektrische Energietechnik 2 (90 min., 2x pro Jahr) ,  
Gewichtung: 0,5

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:

- 11501 Elektrische Energietechnik I
- 11502 Elektrische Energietechnik II

---

21. Angeboten von:

Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

---

22. 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
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
  - 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Physik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik und beherrschen die analytischen Methoden zur Lösung elektromagnetischer Feldprobleme		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feldbegriff, skalare und vektorielle Felder</li> <li>• Grundgesetze der Elektrodynamik</li> <li>• Maxwell'sche Gleichungen</li> <li>• Darstellung elektrischer und magnetischer Felder durch Potenziale</li> <li>• Elektrische und magnetische Felder in Materie</li> <li>• Lösung von Randwertproblemen</li> <li>• Elektrische und magnetische Netzwerkparameter</li> <li>• Kräfte im elektrischen und magnetischen Feld</li> <li>• Wirbelströme und Stromverdrängung in leitfähigen Medien</li> <li>• Elektromagnetische Wellen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandt S., Dahmen H.: Elektrodynamik, Springer, Berlin 2005</li> <li>• Henke H.: Elektromagnetische Felder, Springer, Berlin, 2007</li> <li>• Jackson J.D.: Electrodynamics, John Wiley&amp;Sons, New York, 1998</li> <li>• Kröger R., Unbehauen R.: Elektrodynamik, Teubner, Stuttgart 1993</li> <li>• Küpfmüller K., Mathis W., Reibiger A.: Theoretische Elektrotechnik, Springer, Berlin, 2008</li> <li>• Lehner G.: Elektromagnetische Feldtheorie, Springer, Berlin, 2009</li> <li>• Simonyi K.: Theoretische Elektrotechnik, J. A. Barth, Leipzig, 1993</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114801 Vorlesung Elektrodynamik 1</li> <li>• 114802 Übung Elektrodynamik 1</li> <li>• 114803 Vorlesung Elektrodynamik 2</li> <li>• 114804 Übung Elektrodynamik 2</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	63 h	
	Selbststudium:	207 h	
	Gesamt:	270 h	
17a. Studienleistung:	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (ED 1 + ED 2)		
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftliche Klausur (150 Min., 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11481 Elektrodynamik		

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<p><b>Mechanik und Wärmelehre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik starrer Körper</li> <li>• Mechanik deformierbarer Körper</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> <li>• Thermodynamik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demtröder, „Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme“, und „Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik“, Springer Verlag</li> <li>• Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995)</li> <li>• Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter</li> <li>• Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997)</li> <li>• Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH</li> <li>• Gerthsen, Physik Springer</li> <li>• Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin 1997</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 144601 Übungen Experimentalphysik für Elektrotechniker</li> <li>• 144602 Vorlesung Experimentalphysik für Elektrotechniker</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	53 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	127 h	
	Gesamt:	180 h	
17a. Studienleistung:	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (Schein)		
17b. Prüfungsleistungen:	120-minütige Abschlussklausur		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstration		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14461 Experimentalphysik für Elektrotechniker		
21. Angeboten von:			
22. 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		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik und beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen</li> <li>• Grundbegriffe, Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen</li> <li>• Elektrische Gleichstromkreise, Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze</li> <li>• Elektrischer Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen</li> <li>• Strom- und Spannungsquellen</li> <li>• Verfahren zur Netzwerkanalyse, Maschen- und Knotenanalyse</li> <li>• Statisches elektrisches Feld, Coulomb'sches Gesetz</li> <li>• Kapazität eines Kondensators, Lade- und Entladevorgänge</li> <li>• Stationäres magnetisches Feld, Durchflutungsgesetz, magnetische Kreise</li> <li>• Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktionsgesetz</li> <li>• Induktivität einer Spule</li> <li>• Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung</li> <li>• Wechselstromkreise</li> <li>• Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen, komplexe Leistung</li> <li>• Übertrager</li> <li>• Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen</li> <li>• Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker</li> <li>• Schwingkreise</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albach M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Pearson, München, 2004</li> <li>• Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2007</li> <li>• Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005</li> <li>• Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006</li> <li>• Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006</li> <li>• Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003</li> <li>• Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li> <li>• 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li> <li>• 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li> <li>• 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	84 h
	Vor- und Nachbearbeitung:	106 h
	Prüfungsvorbereitung:	80 h
	Gesamt:	270 h

---

17a. Studienleistung:	Prüfungsvorleistung:	Übungsschein (GE 1 + GE 2)
-----------------------	----------------------	----------------------------

---

17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung:	schriftliche Klausur (150 Min., 2x pro Jahr)
--------------------------	----------	--

---

18. Grundlage für ... :		
-------------------------	--	--

---

19. Medienform:		
-----------------	--	--

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:	11441	Grundlagen der Elektrotechnik
---------------------------------	-------	-------------------------------

---

21. Angeboten von:		
--------------------	--	--

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 1. Semester	
	→ Kernmodule	
	B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester	
	→ Hauptfach Elektrotechnik	
	→ Basismodule Elektrotechnik	
	ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester	
	→ Studium der Technik	
	→ Profil 2	
	→ Profildbereich 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche im 1. Semester.</li> <li>• Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes.</li> <li>• Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen.</li> <li>• Grundlagen analoger Schaltungen.</li> <li>• Grundlagen digitaler Schaltungen.</li> <li>• Energie-Übertragungstrecken.</li> <li>• Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute im 3. Semester.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar</li> <li>• 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Eingangstests (schriftlich und mündlich, max. 10 min) während der Präsenzzeiten, Testate zum Praktikum		
17b. Prüfungsleistungen:	Schein/Teilnahmebescheinigung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Praxis im Labor		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11461 Grundlagenpraktikum		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik  ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Studium der Technik → Profil 2 → 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differentialgleichungen und der Vektoranalysis, sowie über elementare Kenntnisse der komplexen Analysis</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden</li> <li>• können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen und sich selbstständig weiterführende Literatur erarbeiten</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentialgleichungen</li> <li>• Vektoranalysis</li> <li>• elementare Grundlagen der komplexen Analysis</li> </ul>		
14. Literatur:	wird in der Vorlesung bekannt gegeben		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 149901 Vorlesung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III</li> <li>• 149902 Vortragsübung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III</li> <li>• 149903 Gruppenübung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden:	63 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	63 h	
	Gesamt:	126 h	
17a. Studienleistung:	Übungsscheine nach dem 3. FS als Prüfungsvoraussetzung		
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung nach dem 3. FS (1 Klausur 120 min)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14991 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III		
21. Angeboten von:			
22. 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher sowie der Theorie der linearen Gleichungssysteme und der linearen Abbildungen</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden.</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>	
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:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 122201 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li> <li>• 122202 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li> <li>• 122203 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li> <li>• 122204 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li> <li>• 122205 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li> <li>• 122206 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li> </ul>	
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	189 h
		Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	351 h
		Gesamt:	540 h
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:		Prüfungsvoraussetzung ist <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Studierende, für die das Modul Bestandteil der Orientierungsprüfung ist, einer der Übungsscheine HM 1 oder HM 2</li> </ul>	

- für alle anderen Studierenden die beiden Übungsscheine HM 1 und HM 2;

Schriftliche Prüfung nach dem 2. FS (1 Klausur 180 min)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 12221 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2

---

21. Angeboten von: Mathematik und Physik

---

22. 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:	050910010	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		
11. Voraussetzungen:	keine		
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 <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I</a>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag</li> <li>• Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall</li> <li>• Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley</li> <li>• Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner</li> <li>• Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1</li> <li>• 114502 Übung Informatik I, Teil 1</li> <li>• 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2</li> <li>• 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	120 h	
	Gesamt:	180 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Notebook-Präsentation und Übungen am Rechner		

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:	11451 Informatik I
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"><li>B.Sc. Technische Kybernetik, 2. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Schlüsselqualifikationen</li></ul></li><li>B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li><li>→ Basismodule Elektrotechnik</li></ul></li><li>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Studium der Technik</li><li>→ Profil 2</li><li>→ Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)</li></ul></li></ul>

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Göhner</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	Informatik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die Konzepte und Methoden der objektorientierten Systementwicklung und über die Notation in der Unified Modeling Language UML und in SysML. Des Weiteren haben sie Grundkenntnisse über die Boolesche Algebra, den Entwurf von kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken sowie über die Funktionsweise von Rechnersystemen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• Axiome und Sätze der Booleschen Algebra,</li> <li>• Normalformen und Minimierungsverfahren, Digitale Grundelemente (Gatter, Flip-flops), Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke,</li> <li>• Einfache Rechen- und Steuerwerke,</li> <li>• Einführung Rechnerarchitektur</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag 2004</li> <li>• Oestereich, B.: Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der Unified Modeling Language, Oldenbourg Verlag 2001</li> <li>• Stevens, P; et. al.: UML - Softwareentwicklung mit Objekten und Komponenten, Person Studium Verlag 2001</li> <li>• Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML; Carl Hanser Verlag, 2002</li> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004</li> <li>• Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993</li> <li>• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2">http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2</a></li> <li>• Für näherer Information, aktuelle Ankündigungen und Material für Teil 2 der Veranstaltung siehe: <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2</a></li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik</li> <li>• 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik</li> </ul>		

---

	• 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfung (60 min., schriftlich, 2x pro Jahr)</li><li>• Prüfung (60 min., schriftlich, 2x pro Jahr)</li><li>• Die Gewichtung der Prüfungen ist 50:50</li></ul>
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11610 Technische Informatik I</li><li>• 11620 Automatisierungstechnik I</li><li>• 11630 Softwaretechnik I</li></ul>
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik</li><li>• 11512 Grundlagen der technischen Informatik</li></ul>
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	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:	Informatik I		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objektorientierten Programmiersprache Java implementieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierumgebung,</li> <li>• Programmiertechnische Grundlagen (Java),</li> <li>• Vererbung und Polymorphismus,</li> <li>• Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung,</li> <li>• Problemstrukturierung und Programmentwurf,</li> <li>• Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek,</li> <li>• Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung,</li> <li>• Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterlagen zur Vorlesung "Informatik I"</li> <li>• Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000</li> <li>• Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	115201    Praktikum Informatikpraktikum		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	69 h	
	Gesamt:	90 h	
17a. Studienleistung:	Vorbereitung, Durchführung, Tests während der Präsenzzeiten		
17b. Prüfungsleistungen:	Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Übung am Rechner		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11521    Informatikpraktikum		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik		

ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester  
→ 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erich Kasper</li> <li>• Jürgen H. Werner</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen in Mathematik und Physik		
12. Lernziele:	Verständnis der Halbleiter-grundlagen. Kenntnis der Bauelementphysik und wichtiger Bauelementtypen. Der Student kennt die Grundlagen der Halbleitertechnologie.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte der Halbleiterbauelemente</li> <li>• Silicium - Werkstoff der Mikroelektronik</li> <li>• Ladungsträger in Halbleitern</li> <li>• Ströme in Halbleitern</li> <li>• Rekombination und Generation von Ladungsträgern</li> <li>• Elektrostatik des pn-Übergangs</li> <li>• Ströme im pn-Übergang</li> <li>• Kennlinie und Eigenschaften von pn-Dioden</li> <li>• Grundstruktur von Bipolartransistoren</li> <li>• Ersatzschaltbilder</li> <li>• MOS Transistoren, Aufbau und Funktion, Schaltzeichen, Nomenklatur</li> <li>• Hochfrequenzverhalten,</li> <li>• Komplementäre MOS Transistoren (CMOS), Inverter mit CMOS</li> <li>• Technologie integrierter Schaltungen</li> </ul>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114301 Vorlesung Mikroelektronik I</li> <li>• 114302 Übung Mikroelektronik I</li> <li>• 114303 Vorlesung Mikroelektronik II</li> <li>• 114304 Übung Mikroelektronik II</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	63 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	210 h	
	Gesamt:	273 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11431 Mikroelektronik		
21. Angeboten von:			
22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Speidel</li> <li>• Wolfgang Mahler</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.		
13. Inhalt:	<p>Teil I:</p> <p>Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funkssysteme</p> <p>Teil II:</p> <p>Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,</li> <li>• Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002,</li> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,</li> <li>• Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004</li> <li>• Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002</li> <li>• Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114902 Übung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2</li> <li>• 114904 Übung Nachrichtentechnik 2</li> </ul>		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	63 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	207 h	
	Gesamt:	270 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (180 min., 2x pro Jahr)		

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11491 Nachrichtentechnik

---

21. Angeboten von:

---

22. 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
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
  - 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		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Grundstudium		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal, Klassifikation von Signalen, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale, verschiedene Elementarsignale</li> <li>• System, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, linear, gedächtnislos, kausal, zeitinvariant, stabil</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich, Impulsantwort, Faltung</li> <li>• Netzwerkanalyse linearer und nichtlinearer Schaltungen bei beliebiger Anregung</li> <li>• Grundzüge der Vierpoltheorie</li> <li>• Differentialgleichung, Differenzgleichung</li> <li>• Einschwingvorgänge</li> <li>• Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale</li> <li>• Fourier-Transformation aperiodischer Signale</li> <li>• Abtastung, Abtasttheorem</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Frequenzbereich, Frequenzgang, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, rationaler Frequenzgang</li> <li>• Laplace-Transformation</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme in der komplexen Ebene, Übertragungsfunktion</li> <li>• Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript, Begleitblätter;</li> <li>• H. P. Hsu: Schaum's outline of signals and systems, McGraw-Hill, 1995;</li> <li>• A. V. Oppenheim und A. S. Willsky: Signals and systems, 2. Auflage, Prentice-Hall, 1997;</li> <li>• R. Unbehauen: Systemtheorie I, 7. Auflage, Oldenburg, 1997;</li> <li>• Küpfmüller, Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Springer-Verlag, Berlin, 2006;</li> <li>• Chua: Introduction to nonlinear network theory, Vol. 1-3, Huntington, New York, 1978;</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feldtkeller: Einführung in die Siebschaltungstheorie, Hirzel Verlag, Stuttgart, 1963;</li> <li>• Paul: Elektrotechnik, Band 1 und 2, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114701 Vorlesung Schaltungstechnik I</li> <li>• 114702 Übung Schaltungstechnik I</li> <li>• 114703 Vorlesung Schaltungstechnik II</li> <li>• 114704 Übung Schaltungstechnik II</li> <li>• 114705 Vorlesung Signale und Systeme</li> <li>• 114706 Übung Signale und Systeme</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">105 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">255 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">360 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	105 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	255 h	Gesamt:	360 h
Präsenzzeit:	105 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	255 h						
Gesamt:	360 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	<p>Klausur „Schaltungstechnik“ (180 min., 2x pro Jahr)</p> <p>Klausur „Signale und Systeme“ (120 min., 2x pro Jahr)</p>						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11471 Schaltungstechnik</li> <li>• 11472 Signale und Systeme</li> </ul>						
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik						
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester</p> <p>→ Hauptfach Elektrotechnik</p> <p>→ Kernmodule Elektrotechnik</p>						

---

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasser Jazdi</li> <li>• wiss. MA</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Keine		
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:	Systematische Entwicklung eines Systems zur kollisionsfreien Fernsteuerung für ein Modellauto. Dies erfordert einerseits den Entwurf und die Implementierung der Hardware- und Softwarebestandteile. Andererseits müssen aber auch Aufgaben aus dem Bereich Projektmanagement und Qualitätssicherung zur rechtzeitigen Fertigstellung eines funktionierenden Systems bearbeitet werden.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soft Skills für Young Professionals. Alles, was Sie für Ihre Karriere brauchen, André Moritz, Felix Rimbach, Gabal-Verlag, 2006</li> <li>• Soft Skills, G. Peters-Kühlinger, F. John, Haufe-Verlag, 2006</li> <li>• Versuchsunterlagen, Datenblätter</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170201 Praktikum Teamarbeit im Labor		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h SelbststudiumNacharbeitszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorträge		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17021 Teamarbeit - IAS		
21. Angeboten von:			
22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrich Schärli</li> <li>• wiss. MA</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden erlernen, eine konkrete Aufgabenstellung im Team zu strukturieren, Teilaufgaben und Schritte zu definieren, diese zu bearbeiten und zu lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	hochspannungs- und energietechnische Themen, z. B. Projektierung einer Greinacher-Kaskade, einer einfachen Feldmesseinrichtung, Kalibrierung usw.		
14. Literatur:	Fachliteratur, Versuchsumdruck		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170601 Praktikum Teamarbeit - IEH		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17061 Teamarbeit - IEH		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:			
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Nachrichtentechnik I		
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:	"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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h  Selbststudium: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	USL: Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
17b. Prüfungsleistungen:	USL: Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26101 Teamarbeit - IHF		
21. Angeboten von:			

22. 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:			
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Mikroelektronik		
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung 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:	<p>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.</p> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen:</p> <p>Praktikum Teamarbeit - IHT</p> <p>Durchführung in Kleingruppen (z.B. 4 Stud) in den Labors des Institutes</p> <p>1. Termin: Aufgabenstellung durch Betreuer; Ausarbeitung eines Projektplans und Aufgabenverteilung durch die Gruppe</p> <p>2.-4. Termin: Betreuer steht für Fragen zur Verfügung; selbständige Laborarbeit außerhalb der Präsenzzeiten</p> <p>5. Termin: Präsentation der Ergebnisse (mehrere Gruppen)</p>		
14. Literatur:	<p>Versuchsumdruck</p> <p>J. Schulze; „Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente“, Springer 2005</p> <p>Sze, Ng: „Physics of Semiconductor Devices“, John Wiley &amp; Sons Inc. 2007</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	258901 Praktikum Teamarbeit - IHT		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 21 h</p> <p>Selbststudium: 69 h</p> <p>Gesamt: 90 h</p>		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (nicht benotet)		
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 25891 Teamarbeit - IHT

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• wiss. MA</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Informatik I,  Informatik II (parallel hörbar)		
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 <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_TA">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_TA</a>		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskripte zu „Informatik II“, Versuchsunterlagen.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170401 Praktikum Teamarbeit - IKR		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Tests während Präsenzzeit		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Tests während Präsenzzeit		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Software-Werkzeuge, Hardware-Plattformen, Messgeräte		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17041 Teamarbeit - IKR		
21. Angeboten von:			
22. 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:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wiss. MA</li> <li>• Nejila Parspour</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik Experimentalphysik Höhere Mathematik I+II Grundlagenpraktikum		
12. Lernziele:	Die Studierenden können, eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese zu bearbeiten und zu lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	Elektrische Antriebe mit dem Teilgebiet Elektrische Maschinen		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170701 Praktikum Teamarbeit - ILEA-EEW		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17071 Teamarbeit - ILEA-EEW		
21. Angeboten von:			
22. 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:	Grundlagen der Elektrotechnik Experimentalphysik Höhere Mathematik I+II Grundlagenpraktikum		
12. Lernziele:	Die Studierenden können, eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese zu bearbeiten und zu lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	Elektrische Antriebe mit den Teilgebieten Leistungselektronik u. Regelungstechnik		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170801 Praktikum Teamarbeit - ILEA-LR		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17081 Teamarbeit - ILEA-LR		
21. Angeboten von:			
22. 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:	Vorlesung Schaltungstechnik I		
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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17031 Teamarbeit - INT		
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
22. 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:	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Betreuer umreißt zu Beginn des Projekts die Aufgabenstellung und gibt dem Team geeignete schriftliche Unterlagen.</li> <li>• Das Team erstellt auf dieser Grundlage eine Feinspezifikation und einen Projektplan.</li> <li>• Das Team teilt die Aufgaben unter seinen Mitgliedern auf .</li> <li>• 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.</li> <li>• Das Team trifft sich regelmäßig, um den Fortgang der Arbeiten zu besprechen.</li> <li>• Das Team trifft sich regelmäßig mit dem Betreuer, gibt einen mündlichen Zwischenbericht und erörtert die nächsten Schritte.</li> <li>• Am Ende der Arbeit berichtet das Team über die Ergebnisse in einem 15-minütigen Vortrag.</li> </ul>		
14. Literatur:	Wird zu Beginn des Projekts genannt.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170901 Praktikum Teamarbeit - INÜ		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 21 h , Selbststudium/Nacharbeitszeit 69 h, insgesamt 90 h		
17a. Studienleistung:	Fachgespräche mit dem Betreuer (unbenotete Prüfungsleistung)		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse am Ende der Arbeit (unbenotete Prüfungsleistung)		
18. Grundlage für ... :			

---

19. Medienform: Selbständige Gruppenarbeit unter Anleitung durch einen Akademischen Mitarbeiter.

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 17091 Teamarbeit - INÜ

---

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula: ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester  
→ 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:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik und Systemtheorie		
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese zu bearbeiten und zu lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	Aufbau eines optoelektronischen Systems als Teamarbeit. Das Problem erfordert den Entwurf und die praktische Realisierung einer FPGA basierten Ansteuersystems für einen vollfarbigen qVGA AMLCD Bildschirm. Die Hardware (FPGA Entwicklungsboards und AMLCD Bildschirme) sowie die zugehörigen Datenblätter, Spezifikationen der DVI Schnittstelle und eine Einführung in VHDL werden gestellt. Jeweils ein Team bearbeitet die folgenden drei Teilkomponenten des Ansteuersystems: DVI-Schnittstellenmodul, Ansteuerung der Zeilen- und Spaltentreiber, Testbildgenerator.		
14. Literatur:	Umdruck		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170101 Praktikum Teamarbeit - ISB/LFB		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17011 Teamarbeit - ISB/LFB		
21. Angeboten von:			
22. 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:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik,  Grundlagen der Elektrotechnik,  Signale und Systeme		
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese zu bearbeiten und zu lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	Ein typisches System der Signalverarbeitung wird in Soft- und/oder Hardware erstellt. Dabei kommen verschiedene Verfahren der digitalen Signalverarbeitung zum Einsatz.		
14. Literatur:	Vorlesungsunterlagen zu „Signale und Systeme“, Umdruck		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	171001 Praktikum Teamarbeit - ISB/LSS		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Durchführung, Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse		
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17101 Teamarbeit - ISB/LSS		
21. Angeboten von:			
22. 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:			
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik (ITE)  Informatikpraktikum (IKR)		
12. Lernziele:	Im Team strukturieren die Studierenden eine konkrete Programmieraufgabe zu Teilaufgaben. Diese werden vom Team selbstständig bearbeitet, gelöst und verifiziert. Dazu muss eine Recherche in Fachliteratur und im Internet erfolgen. Abschließend berichten und präsentieren die Studierenden ihre Erfahrungen und Ergebnisse		
13. Inhalt:	<p>Ein objektorientiertes, numerisches Simulationsprogramm (ELFE) ist durch fehlenden Java-Quellcode zu vervollständigen. Hierbei steht der generelle Programmablauf - Simulation eines elektrostatischen Feldes in 2-D - bereits fest. In Gruppen von je 4-6 Studierenden müssen, sich in ihrer Schwierigkeit steigernde, abstrakte Klassen selbstständig aufgeteilt, implementiert und getestet werden. Zum Einsatz kommen die Entwicklungsumgebung Eclipse, zum Generieren von Quellcodetests die Softwarebibliothek JUnit sowie zur Verwaltung des erstellten Quellcodes und zur Förderung der Teamarbeit ein SVN-Server je Gruppe. Die Aufgabenstellungen sind so angelegt, dass auf den Kenntnisstand des dritten Semesters aufgebaut wird.</p> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen: Praktikum Teamarbeit - ITE</p> <p>Durchführung in Kleingruppen (z.B. 4 Stud.) in den Labors des Instituts.</p> <p>1. Termin: Aufgabenstellung durch Betreuer; Ausarbeitung eines Projektplans und Aufgabenverteilung durch die Gruppe</p> <p>2.-4. Termin: Betreuer steht für Fragen zur Verfügung; selbständige Laborarbeit außerhalb der Präsenzzeiten</p> <p>5. Termin: Präsentation der Ergebnisse (mehrere Gruppen)</p>		
14. Literatur:	Ed Burnette, „Eclipse IDE kurz & gut“, O'Reilly, Aufl.: 1, 2006, Seite 1-50.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	259001    Praktikum Teamarbeit - ITE		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (nicht benotet)		



---

17b. Prüfungsleistungen:

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:      • 25901 Teamarbeit - ITE  
    • 26101 Teamarbeit - IHF

---

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

## Modul: 17050 Teamarbeit - ipe

2. Modulkürzel:	050513004	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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wiss. MA</li> <li>• Markus Schubert</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit		
11. Voraussetzungen:	Vorlesung Mikroelektronik I, II		
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben definieren, bearbeiten und lösen. Sie benutzen Fachliteratur und Internetrecherche, berichten über den gewählten Weg präsentieren die Ergebnisse.		
13. Inhalt:	Die Studierenden sollen als Gruppe Halbleitermaterialien herstellen und mit Hilfe von elektrischen, optischen, strukturellen Messmethoden charakterisieren oder photovoltaische Zellen, Module oder Systeme herstellen oder charakterisieren.		
14. Literatur:	Fachbücher, Applikationshinweise		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170501 Praktikum Teamarbeit - ipe		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17051 Teamarbeit - ipe		
21. Angeboten von:			
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie, Bestandteile von Rechnersystemen)</li> <li>• Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung)</li> <li>• Grundlagen der Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>• Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>• Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>• Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> <li>• Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li> <li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</p>

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> <li>• Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule</p> <p>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer</p>

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Meßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik</li> <li>• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics</li> <li>• John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Schaltungstechnik II</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen</li> <li>• Kaskadierte Regelsysteme</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.		
13. Inhalt:	Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000</li> <li>• Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006</li> <li>• Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997</li> <li>• Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004</li> <li>• McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik I, II		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116101 Vorlesung Technische Informatik I</li> <li>• 116102 Übung zu Technische Informatik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notebook-Präsentationen</li> <li>• Overhead-Projektor</li> <li>• Tafelanschriften</li> </ul>
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. 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:	11690	Antennas
	11680	Communication Networks 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
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11700	Halbleitertechnik I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11570	Hochspannungstechnik I
	11750	Numerische Feldberechnung I
	11710	Optoelectronics I
	11590	Photovoltaik I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	25940	Verstärkertechnik I+II
	11660	Übertragungstechnik I

---

## Modul: 11690 Antennas

2. Modulkürzel:	050600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Thomas Eibert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students have knowledge and basic understanding of various antenna types as well as of methods for its electromagnetic calculation and characterization. They understand different wave propagation phenomena.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fundamental antenna properties and basics of wave propagation, Electromagnetic concepts for antenna calculation (reciprocity, Huygens' principle, radiation from electric and magnetic currents), elementary radiators, wire antennas, aperture antennas, printed antennas, ultra-wideband antennas, antenna arrays</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley &amp; Sons, 2005,</li> <li>• Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116901 Vorlesung Antennas</li> </ul>		

---

• 116902 Übung Antennas

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11691 Antennas

---

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---

## Modul: 11680 Communication Networks 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik I, II or comparable knowledge</li> <li>• Nachrichtentechnik I, II or comparable knowledge</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Understanding of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet: Network architectures and protocols. Understanding of methods for the analysis and formal specification of these communication networks.</p>		
13. Inhalt:	<p>Network principles (multiplexing, network structures, switching, connection orientation, routing, end-to-end transport, protocols, layers, services, reference models). Architectures and protocols of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet. Specification and Description Language (SDL).</p> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture Notes</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>														
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Communication Networks I</li> <li>• 116802 Übung zu Communication Networks I</li> </ul>														
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitungszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h	Gesamt:	180 h								
Präsenzzeit:	42 h														
Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h														
Gesamt:	180 h														
17a. Studienleistung:															
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)														
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme</li> <li>• 21790 Communication Networks II</li> </ul>														
19. Medienform:	Notebook-Präsentation														
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Communication Networks I														
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme														
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester</td> <td>→ Wahlbereich E/I</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some basics on television systems;</li> <li>• Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;</li> <li>• Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding</li> </ul>		
14. Literatur:	<b>Lecture notes:</b>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York</li><li>• Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171201 Lecture Digital Video Communications</li><li>• 171202 Exercise Digital Video Communications</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Digital Video Communications, schriftlich, 120 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications
21. Angeboten von:	
22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben.</li> <li>• Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik</li> <li>• Elektronische Stellglieder</li> <li>• Gleichstrommaschine</li> <li>• Drehfeldmaschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004</li> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995</li> <li>• Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe</li><li>• 171702 Übung Elektrische Antriebe</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>• Symmetrische Komponenten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>																												
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>																												
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																						
Präsenzzeit:	42 h																												
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																												
Gesamt:	180 h																												
17a. Studienleistung:																													
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2x pro Jahr)																												
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II																												
19. Medienform:																													
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I																												
21. Angeboten von:																													
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kernmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen</li> <li>• Grundlagen des mechanischen Aufbaus</li> <li>• Arbeitsweise elektrischer Maschinen</li> <li>• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962</li> <li>• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richter , Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936</li> </ul>																																		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>																																		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																												
Präsenzzeit:	42 h																																		
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																																		
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																																		
17a. Studienleistung:																																			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)																																		
18. Grundlage für ... :																																			
19. Medienform:																																			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I																																		
21. Angeboten von:																																			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erganzungsmodul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kernmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kernmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kinetische Energiesysteme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher</td> <td></td> </tr> </table>	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester		→ Erganzungsmodul		→ Erweiterte Grundlagen		B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester		→ Kernmodule		→ Elektrische Energiesysteme		B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester		→ Kernmodule		→ Kinetische Energiesysteme		B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester		→ Vertiefung Elektrotechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik		M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester		→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher	
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester																																			
→ Erganzungsmodul																																			
→ Erweiterte Grundlagen																																			
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester																																			
→ Kernmodule																																			
→ Elektrische Energiesysteme																																			
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester																																			
→ Kernmodule																																			
→ Kinetische Energiesysteme																																			
B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester																																			
→ Vertiefung Elektrotechnik																																			
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																																			
→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik																																			
M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester																																			
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik																																			
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																																			
→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher																																			

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Köhler</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Technische Informatik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Spezialisierungsmodule</li> <li>→ Wahlmodule aus Bachelor EIT</li> </ul>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Begriffsbestimmungen</li> <li>• EMV-Umgebung</li> <li>• Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV</li> <li>• Aktive Schutzmaßnahmen</li> <li>• Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)</li> <li>• Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme</li> <li>• EMV im Automobilbereich</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> <li>• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph</li> <li>• Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus</li> <li>• Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation</li> <li>• Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustandsraumdarstellung</li> <li>• Quantisierungseffekte,</li> <li>• Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzyklen</li> <li>• Entwurf digitaler Filter mit MATLAB</li> <li>• Multiratenfilter, Dezimation, Interpolation, Abtastrateumsetzung</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter</li> <li>• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik II oder gleichwertige Kenntnisse		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsprozesse und Modularisierung</li> <li>• Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken)</li> <li>• Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken)</li> <li>• Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe</p>		

[http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L\\_EDS](http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS)

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li> <li>• Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme</li> <li>• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerungsverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik</li> <li>• Physiologie des menschlichen Sehens</li> <li>• Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)</li> <li>• Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen</li> <li>• Organische Lichtemittierende Dioden</li> <li>• Elektrophoretische Medien</li> <li>• Sonstige Elektro-optische Effekte</li> <li>• Plasmabildschirme</li> <li>• Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren</li> <li>• Ansteuerschaltungen</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Charakterisierung von Flachbildschirmen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:   • 117301 Vorlesung Flachbildschirme  
  • 117302 Übung Flachbildschirme

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                           42 h  
  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  
  Gesamt:                                 180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:               Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                           Tafel, Projektor, Beamer

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:   11731 Flachbildschirme

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	4.6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Capellaro</li> <li>• Martin Hofsäß</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen des Bachelorstudiums in Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts auch deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz.</li> <li>• Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windenergienutzung I</b>          Einleitung, Historie &amp; 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</li> </ul>		

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

- **Windenergielabor I**

4 Laborversuche einschl. Vor- und Nachbereitung: Windmesstechnik, Leistungskurvenmessung im Windkanal, Leistungsbegrenzung und -regelung, Generatorkennlinie anhand einer Klein-Windenergieanlage

14. Literatur:

- Skript zur Vorlesung und Übung
- R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 124201 Vorlesung Windenergienutzung I
- 124202 Übung Windenergienutzung I
- 124203 Vorlesung Windenergielabor
- 124204 Übung Windenergielabor

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	48,3 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h
Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Prüfung: 120 min. schriftlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 12421 Grundlagen Windenergie

21. Angeboten von:

22. 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:	Grundlagen der Elektrotechnik  Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley &amp; Sons, NY, 1993</li> <li>• Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990</li> <li>• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li> <li>• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h  Selbststudium: 148,5h
17a. Studienleistung:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
22. 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  ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HM 1-2</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Mikroelektronik</li> <li>• Grundlagen der ET</li> </ul>		
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis der grundlegenden Bauelementtypen und deren Funktionsweise und Eigenschaften. Kenntnis des idealen und realen Betriebsverhaltens dieser Bauelemente, sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um Bauelemente zu entwerfen und / oder in Schaltungen richtig einzusetzen.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden, pn-Übergänge; Schottky-Dioden, MOS- / MIS-Varaktoren, Kapazität; Bipolartransistoren, ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Hochspannungs- und Hochstrombauelemente (IGBT, Thyristor); Feldeffekttransistoren (MOSFET, JFET), Kennlinienfelder, Kleinsignal; Speicherkonzepte (ROM, SRAM, DRAM, Flash).		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991</li> </ul>		

- Löcherer, K. H.: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992
- Thuselt, F.: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005
- Sze, S. M.: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981
- Roulsten, D. J.: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999
- Chang, C. Y.: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:   • 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1  
   • 117002 Übung Halbleitertechnik 1

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                                   42 h  
   Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
   Gesamt:   182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:               Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                           Tafel, Power Point

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:   11701 Halbleitertechnik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
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:	Grundlagen der ET, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie</li> <li>• Halbleitermaterialien</li> <li>• Epitaxieverfahren</li> <li>• Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie</li> <li>• Strukturierung und Lithographie</li> <li>• Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen</li> <li>• Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996</li> <li>• v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993</li> <li>• Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996</li> </ul>		

- Beneking, H., 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h Gesamt: 182 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 1x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11721 Halbleitertechnologie I
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h		
Präsenzzeit:	42 h								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h								
Gesamt:	180 h								
17a. Studienleistung:									
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., 2x pro Jahr)								
18. Grundlage für ... :	11690 Antennas								
19. Medienform:									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I								
21. Angeboten von:									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisolieretechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>																						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>																						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																
Präsenzzeit:	42 h																						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																						
Gesamt:	180 h																						
17a. Studienleistung:																							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)																						
18. Grundlage für ... :																							
19. Medienform:																							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I																						
21. Angeboten von:																							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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: 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:	- Grundlagen der Elektrotechnik  - Höhere Mathematik  - Elektrodynamik 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder</li> <li>• Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware</li> <li>• Methode der finiten Elemente (FEM)</li> <li>• Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme</li> <li>• Geometriemodellierung</li> <li>• Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems</li> <li>• FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen</li> <li>• Methode der Randelemente (BEM)</li> <li>• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung</li> </ul>		

- 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:	42 h
	Selbststudium:	138 h
	Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:                      Mündliche Prüfung (45 Min.)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name:        11751   Numerische Feldberechnung I

21. Angeboten von:

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students know the fundamentals of incoherent and coherent radiation and its generation using LEDs and semiconductor laser diodes, the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of incoherent and coherent radiation</li> <li>• Semiconductor basics</li> <li>• Excitation and recombination processes in semiconductors</li> <li>• Light emitting diodes</li> <li>• Semiconductor lasers</li> <li>• Glass fibers</li> <li>• Photodetectors</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).</li> <li>• H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).</li> <li>• H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).</li> </ul>		



## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Mikroelektronik I, II (für BSc EI)</li> </ul>		
12. Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy data</li> <li>• The solar spectrum</li> <li>• Potential of solar radiation</li> <li>• Status of PV Industry</li> <li>• Photovoltaic systems</li> <li>• Generation and recombination in semiconductors</li> <li>• Current/voltage-curve of solar cells</li> <li>• Maximum efficiency of solar cells</li> <li>• Preparation of crystalline silicon</li> <li>• Technology of crystalline silicon solar cells</li> <li>• Amorphous silicon solar cells</li> <li>• Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> solar cells</li> <li>• Photovoltaic systems</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li> <li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Drück</li> <li>• Silke Wieprecht</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Günter Scheffknecht</li> <li>• Albert Ruprecht</li> <li>• Andreas Rettenmeier</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien.</p> <p>Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen,</li> <li>- Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen,</li> <li>- Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen</li> </ul>		

- 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: 52 Stunden  
Selbststudium: 128 Stunden  
Summe: 180 Stunden

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: PowerPoint, Tafel

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 29311 Regenerative Energiesysteme

---

21. Angeboten von:

---

22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge Grundschaltungen</li> <li>• Stromspiegel</li> <li>• Innerer Aufbau von Operationsverstärkern</li> <li>• Anwendung von Operationsverstärkern</li> <li>• Rauscharme Verstärker</li> <li>• Oszillatoren</li> <li>• Frequenzumsetzung</li> <li>• Leistungsverstärker</li> </ul> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen:</p> <p>Vorlesung „Verstärkertechnik I“, 2 SWS</p>		

---

 Vorlesung „Verstärkertechnik II“, 2 SWS
 

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelanschrieb</li> <li>- Zusatzblätter zum Selbststudium</li> <li>- Aufgaben zur Selbstbearbeitung</li> <li>- Bücher:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002</li> <li>- P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009</li> <li>- R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990</li> <li>- T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003</li> <li>- B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997</li> </ul> </li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I</li> <li>• 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	<p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik I, 60 Minuten</p> <p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik II, 60 Minuten</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25941 Verstärkertechnik I</li> <li>• 25942 Verstärkertechnik II</li> </ul>
21. Angeboten von:	
22. 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, Nachrichtentechnik		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
17a. Studienleistung:	Keine
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik I, 1, schriftlich, 120 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"><li>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Ergänzungsmodule</li></ul></li><li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li></ul></li><li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li></ul></li></ul>

---

---

## 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

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>• Symmetrische Komponenten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>																				
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>																				
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h														
Präsenzzeit:	42 h																				
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																				
Gesamt:	180 h																				
17a. Studienleistung:																					
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2x pro Jahr)																				
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II																				
19. Medienform:																					
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I																				
21. Angeboten von:																					
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td>→ Ergänzungsmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen</li> <li>• Grundlagen des mechanischen Aufbaus</li> <li>• Arbeitsweise elektrischer Maschinen</li> <li>• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962</li> <li>• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richter , Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936</li> </ul>																								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>																								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																		
Präsenzzeit:	42 h																								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																								
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																								
17a. Studienleistung:																									
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)																								
18. Grundlage für ... :																									
19. Medienform:																									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I																								
21. Angeboten von:																									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Erganzungsmodul</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Kinetische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher</td> </tr> </table>	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Erganzungsmodul		→ Erweiterte Grundlagen	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule		→ Elektrische Energiesysteme	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule		→ Kinetische Energiesysteme	B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester	→ Vertiefung Elektrotechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik	M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester	→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Erganzungsmodul																								
	→ Erweiterte Grundlagen																								
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule																								
	→ Elektrische Energiesysteme																								
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule																								
	→ Kinetische Energiesysteme																								
B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester	→ Vertiefung Elektrotechnik																								
	→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
	→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester	→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik																								
	→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
	→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher																								

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisolieretechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>																						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>																						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																
Präsenzzeit:	42 h																						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																						
Gesamt:	180 h																						
17a. Studienleistung:																							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)																						
18. Grundlage für ... :																							
19. Medienform:																							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I																						
21. Angeboten von:																							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Meßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik</li> <li>• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics</li> <li>• John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Mikroelektronik I, II (für BSc EI)</li> </ul>		
12. Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy data</li> <li>• The solar spectrum</li> <li>• Potential of solar radiation</li> <li>• Status of PV Industry</li> <li>• Photovoltaic systems</li> <li>• Generation and recombination in semiconductors</li> <li>• Current/voltage-curve of solar cells</li> <li>• Maximum efficiency of solar cells</li> <li>• Preparation of crystalline silicon</li> <li>• Technology of crystalline silicon solar cells</li> <li>• Amorphous silicon solar cells</li> <li>• Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> solar cells</li> <li>• Photovoltaic systems</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li> <li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Schaltungstechnik II</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen</li> <li>• Kaskadierte Regelsysteme</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> </li> </ul>						

---

## 311 Wahlfächer

---

Zugeordnete Module:	11690	Antennas
	11620	Automatisierungstechnik I
	11680	Communication Networks 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
	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: 11690 Antennas

2. Modulkürzel:	050600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Thomas Eibert		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
12. Lernziele:	The students have knowledge and basic understanding of various antenna types as well as of methods for its electromagnetic calculation and characterization. They understand different wave propagation phenomena.		
13. Inhalt:	Fundamental antenna properties and basics of wave propagation, Electromagnetic concepts for antenna calculation (reciprocity, Huygens' principle, radiation from electric and magnetic currents), elementary radiators, wire antennas, aperture antennas, printed antennas, ultra-wideband antennas, antenna arrays		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley &amp; Sons, 2005,</li> <li>• Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116901 Vorlesung Antennas</li> </ul>		

• 116902 Übung Antennas

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11691 Antennas

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie, Bestandteile von Rechnersystemen)</li> <li>• Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung)</li> <li>• Grundlagen der Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>• Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>• Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>• Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> <li>• Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li> <li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Mechatronik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## Modul: 11680 Communication Networks 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik I, II or comparable knowledge</li> <li>• Nachrichtentechnik I, II or comparable knowledge</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Understanding of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet: Network architectures and protocols. Understanding of methods for the analysis and formal specification of these communication networks.</p>		
13. Inhalt:	<p>Network principles (multiplexing, network structures, switching, connection orientation, routing, end-to-end transport, protocols, layers, services, reference models). Architectures and protocols of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet. Specification and Description Language (SDL).</p> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture Notes</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>														
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Communication Networks I</li> <li>• 116802 Übung zu Communication Networks I</li> </ul>														
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitungszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h	Gesamt:	180 h								
Präsenzzeit:	42 h														
Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h														
Gesamt:	180 h														
17a. Studienleistung:															
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)														
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme</li> <li>• 21790 Communication Networks II</li> </ul>														
19. Medienform:	Notebook-Präsentation														
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Communication Networks I														
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme														
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester</td> <td>→ Wahlbereich E/I</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	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:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some basics on television systems;</li> <li>• Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;</li> <li>• Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding</li> </ul>		
14. Literatur:	<b>Lecture notes:</b>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York</li><li>• Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171201 Lecture Digital Video Communications</li><li>• 171202 Exercise Digital Video Communications</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Digital Video Communications, schriftlich, 120 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> <li>• Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung
21. Angeboten von:	
22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben.</li> <li>• Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik</li> <li>• Elektronische Stellglieder</li> <li>• Gleichstrommaschine</li> <li>• Drehfeldmaschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004</li> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995</li> <li>• Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe</li><li>• 171702 Übung Elektrische Antriebe</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Köhler</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Begriffsbestimmungen</li> <li>• EMV-Umgebung</li> <li>• Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV</li> <li>• Aktive Schutzmaßnahmen</li> <li>• Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)</li> <li>• Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme</li> <li>• EMV im Automobilbereich</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> <li>• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph</li> <li>• Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus</li> <li>• Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation</li> <li>• Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustandsraumdarstellung</li> <li>• Quantisierungseffekte,</li> <li>• Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzyklen</li> <li>• Entwurf digitaler Filter mit MATLAB</li> <li>• Multiratenfilter, Dezimation, Interpolation, Abtastrateumsetzung</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter</li> <li>• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik II oder gleichwertige Kenntnisse		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsprozesse und Modularisierung</li> <li>• Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken)</li> <li>• Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken)</li> <li>• Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe</p>		

---

[http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L\\_EDS](http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS)

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsskript</li><li>• Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li><li>• Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme</li><li>• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerungsverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik</li> <li>• Physiologie des menschlichen Sehens</li> <li>• Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)</li> <li>• Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen</li> <li>• Organische Lichtemittierende Dioden</li> <li>• Elektrophoretische Medien</li> <li>• Sonstige Elektro-optische Effekte</li> <li>• Plasmabildschirme</li> <li>• Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren</li> <li>• Ansteuerschaltungen</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Charakterisierung von Flachbildschirmen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001</li> </ul>		



## Modul: 12420 Grundlagen Windenergie

2. Modulkürzel:	060320011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Capellaro</li> <li>• Martin Hofsäß</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen des Bachelorstudiums in Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts auch deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz.</li> <li>• Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windenergienutzung I</b>          Einleitung, Historie &amp; 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</li> </ul>		

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

- **Windenergielabor I**

4 Laborversuche einschl. Vor- und Nachbereitung: Windmesstechnik, Leistungskurvenmessung im Windkanal, Leistungsbegrenzung und -regelung, Generatorkennlinie anhand einer Klein-Windenergieanlage

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und Übung</li> <li>• R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I</li> <li>• 124202 Übung Windenergienutzung I</li> <li>• 124203 Vorlesung Windenergielabor</li> <li>• 124204 Übung Windenergielabor</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>48,3 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td>131,7 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	48,3 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	48,3 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 min. schriftlich						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Grundlagen der Elektrotechnik  Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley &amp; Sons, NY, 1993</li> <li>• Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990</li> <li>• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li> <li>• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h  Selbststudium: 148,5h
17a. Studienleistung:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
22. 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  ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HM 1-2</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Mikroelektronik</li> <li>• Grundlagen der ET</li> </ul>		
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis der grundlegenden Bauelementtypen und deren Funktionsweise und Eigenschaften. Kenntnis des idealen und realen Betriebsverhaltens dieser Bauelemente, sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um Bauelemente zu entwerfen und / oder in Schaltungen richtig einzusetzen.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden, pn-Übergänge; Schottky-Dioden, MOS- / MIS-Varaktoren, Kapazität; Bipolartransistoren, ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Hochspannungs- und Hochstrombauelemente (IGBT, Thyristor); Feldeffekttransistoren (MOSFET, JFET), Kennlinienfelder, Kleinsignal; Speicherkonzepte (ROM, SRAM, DRAM, Flash).		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991</li> </ul>		

- Löcherer, K. H.: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992
- Thuselt, F.: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005
- Sze, S. M.: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981
- Roulsten, D. J.: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999
- Chang, C. Y.: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:   • 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1  
   • 117002 Übung Halbleitertechnik 1

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                                   42 h  
   Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
   Gesamt:   182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:               Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                           Tafel, Power Point

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:   11701 Halbleitertechnik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
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:	Grundlagen der ET, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie</li> <li>• Halbleitermaterialien</li> <li>• Epitaxieverfahren</li> <li>• Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie</li> <li>• Strukturierung und Lithographie</li> <li>• Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen</li> <li>• Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996</li> <li>• v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993</li> <li>• Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996</li> </ul>		

- Beneking, H., 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                               42 h  
  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
  Gesamt:                                       182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:               Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:   11721 Halbleitertechnologie I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h		
Präsenzzeit:	42 h								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h								
Gesamt:	180 h								
17a. Studienleistung:									
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., 2x pro Jahr)								
18. Grundlage für ... :	11690 Antennas								
19. Medienform:									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I								
21. Angeboten von:									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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:	- Grundlagen der Elektrotechnik  - Höhere Mathematik  - Elektrodynamik 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder</li> <li>• Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware</li> <li>• Methode der finiten Elemente (FEM)</li> <li>• Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme</li> <li>• Geometriemodellierung</li> <li>• Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems</li> <li>• FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen</li> <li>• Methode der Randelemente (BEM)</li> <li>• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	42 h
Selbststudium:	138 h
Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Mündliche Prüfung (45 Min.)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11751 Numerische Feldberechnung I

21. Angeboten von:

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students know the fundamentals of incoherent and coherent radiation and its generation using LEDs and semiconductor laser diodes, the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of incoherent and coherent radiation</li> <li>• Semiconductor basics</li> <li>• Excitation and recombination processes in semiconductors</li> <li>• Light emitting diodes</li> <li>• Semiconductor lasers</li> <li>• Glass fibers</li> <li>• Photodetectors</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).</li> <li>• H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).</li> <li>• H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).</li> </ul>		

- C. Gerthsen, H. O. Kneser, and H. Vogel, Physik 16. Auflage (Springer, Berlin, 1989).
- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 45 h  
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h  
Gesamt: 180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: • Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)  
• Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11711 Optoelectronics I

21. Angeboten von:

22. 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:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Drück</li> <li>• Silke Wieprecht</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Günter Scheffknecht</li> <li>• Albert Ruprecht</li> <li>• Andreas Rettenmeier</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien.</p> <p>Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen,</li> <li>- Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen,</li> <li>- Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 52 Stunden  
 Selbststudium: 128 Stunden  
 Summe: 180 Stunden

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PowerPoint, Tafel

20. Prüfungsnummer/n und -name: 29311 Regenerative Energiesysteme

21. Angeboten von:

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.		
13. Inhalt:	Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000</li> <li>• Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006</li> <li>• Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997</li> <li>• Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004</li> <li>• McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik I, II		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116101 Vorlesung Technische Informatik I</li> <li>• 116102 Übung zu Technische Informatik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme						
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notebook-Präsentationen</li> <li>• Overhead-Projektor</li> <li>• Tafelanschriften</li> </ul>						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I						
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme						
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p>						

---

## 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge Grundschaltungen</li> <li>• Stromspiegel</li> <li>• Innerer Aufbau von Operationsverstärkern</li> <li>• Anwendung von Operationsverstärkern</li> <li>• Rauscharme Verstärker</li> <li>• Oszillatoren</li> <li>• Frequenzumsetzung</li> <li>• Leistungsverstärker</li> </ul> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen:</p> <p>Vorlesung „Verstärkertechnik I“, 2 SWS</p>		

---

 Vorlesung „Verstärkertechnik II“, 2 SWS
 

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelanschrieb</li> <li>- Zusatzblätter zum Selbststudium</li> <li>- Aufgaben zur Selbstbearbeitung</li> <li>- Bücher:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002</li> <li>- P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009</li> <li>- R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990</li> <li>- T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003</li> <li>- B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997</li> </ul> </li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I</li> <li>• 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	<p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik I, 60 Minuten</p> <p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik II, 60 Minuten</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25941 Verstärkertechnik I</li> <li>• 25942 Verstärkertechnik II</li> </ul>
21. Angeboten von:	
22. 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, Nachrichtentechnik		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
17a. Studienleistung:	Keine
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik I, 1, schriftlich, 120 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"><li>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Ergänzungsmodule</li></ul></li><li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li></ul></li><li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li></ul></li></ul>

---

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Köhler</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Technische Informatik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Spezialisierungsmodule</li> <li>→ Wahlmodule aus Bachelor EIT</li> </ul>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Begriffsbestimmungen</li> <li>• EMV-Umgebung</li> <li>• Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV</li> <li>• Aktive Schutzmaßnahmen</li> <li>• Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)</li> <li>• Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme</li> <li>• EMV im Automobilbereich</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> <li>• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h		
Präsenzzeit:	42 h								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h								
Gesamt:	180 h								
17a. Studienleistung:									
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., 2x pro Jahr)								
18. Grundlage für ... :	11690 Antennas								
19. Medienform:									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I								
21. Angeboten von:									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisolieretechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>																						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>																						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																
Präsenzzeit:	42 h																						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																						
Gesamt:	180 h																						
17a. Studienleistung:																							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)																						
18. Grundlage für ... :																							
19. Medienform:																							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I																						
21. Angeboten von:																							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Meßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik</li> <li>• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics</li> <li>• John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	- Grundlagen der Elektrotechnik  - Höhere Mathematik  - Elektrodynamik 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder</li> <li>• Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware</li> <li>• Methode der finiten Elemente (FEM)</li> <li>• Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme</li> <li>• Geometriemodellierung</li> <li>• Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems</li> <li>• FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen</li> <li>• Methode der Randelemente (BEM)</li> <li>• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	42 h
Selbststudium:	138 h
Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Mündliche Prüfung (45 Min.)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11751 Numerische Feldberechnung I

21. Angeboten von:

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.		
13. Inhalt:	Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000</li> <li>• Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006</li> <li>• Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997</li> <li>• Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004</li> <li>• McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	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:	11690	Antennas
	11620	Automatisierungstechnik I
	11680	Communication Networks 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
	11710	Optoelectronics I
	11590	Photovoltaik I
	11540	Regelungstechnik I
	29310	Regenerative Energiesysteme
	11610	Technische Informatik I
	25940	Verstärkertechnik I+II
	11660	Übertragungstechnik I

---

## Modul: 11690 Antennas

2. Modulkürzel:	050600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Thomas Eibert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students have knowledge and basic understanding of various antenna types as well as of methods for its electromagnetic calculation and characterization. They understand different wave propagation phenomena.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fundamental antenna properties and basics of wave propagation, Electromagnetic concepts for antenna calculation (reciprocity, Huygens' principle, radiation from electric and magnetic currents), elementary radiators, wire antennas, aperture antennas, printed antennas, ultra-wideband antennas, antenna arrays</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley &amp; Sons, 2005,</li> <li>• Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116901 Vorlesung Antennas</li> </ul>		

• 116902 Übung Antennas

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11691 Antennas

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie, Bestandteile von Rechnersystemen)</li> <li>• Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung)</li> <li>• Grundlagen der Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>• Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>• Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>• Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> <li>• Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li> <li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Mechatronik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## Modul: 11680 Communication Networks 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik I, II or comparable knowledge</li> <li>• Nachrichtentechnik I, II or comparable knowledge</li> </ul>		
12. Lernziele:	Understanding of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet: Network architectures and protocols. Understanding of methods for the analysis and formal specification of these communication networks.		
13. Inhalt:	Network principles (multiplexing, network structures, switching, connection orientation, routing, end-to-end transport, protocols, layers, services, reference models). Architectures and protocols of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet. Specification and Description Language (SDL).  Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture Notes</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Communication Networks I</li> <li>• 116802 Übung zu Communication Networks I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitungszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme</li> <li>• 21790 Communication Networks II</li> </ul>						
19. Medienform:	Notebook-Präsentation						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Communication Networks I						
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme						
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer</p>						

---

## Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	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:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some basics on television systems;</li> <li>• Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;</li> <li>• Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding</li> </ul>		
14. Literatur:	<b>Lecture notes:</b>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York</li><li>• Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171201 Lecture Digital Video Communications</li><li>• 171202 Exercise Digital Video Communications</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Digital Video Communications, schriftlich, 120 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> <li>• Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung
21. Angeboten von:	
22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben.</li> <li>• Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik</li> <li>• Elektronische Stellglieder</li> <li>• Gleichstrommaschine</li> <li>• Drehfeldmaschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004</li> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995</li> <li>• Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul>		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe</li> <li>• 171702 Übung Elektrische Antriebe</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule						

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>• Symmetrische Komponenten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II						
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen</li> <li>• Grundlagen des mechanischen Aufbaus</li> <li>• Arbeitsweise elektrischer Maschinen</li> <li>• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962</li> <li>• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richter , Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936</li> </ul>																																		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>																																		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																												
Präsenzzeit:	42 h																																		
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																																		
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																																		
17a. Studienleistung:																																			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)																																		
18. Grundlage für ... :																																			
19. Medienform:																																			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I																																		
21. Angeboten von:																																			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kernmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kernmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kinetische Energiesysteme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph</li> <li>• Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus</li> <li>• Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation</li> <li>• Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustandsraumdarstellung</li> <li>• Quantisierungseffekte,</li> <li>• Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzyklen</li> <li>• Entwurf digitaler Filter mit MATLAB</li> <li>• Multiratenfilter, Dezimation, Interpolation, Abtastrateumsetzung</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter</li> <li>• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik II oder gleichwertige Kenntnisse		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsprozesse und Modularisierung</li> <li>• Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken)</li> <li>• Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken)</li> <li>• Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe</p>		

---

[http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L\\_EDS](http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS)

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsskript</li><li>• Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li><li>• Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme</li><li>• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. 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:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerungsverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik</li> <li>• Physiologie des menschlichen Sehens</li> <li>• Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)</li> <li>• Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen</li> <li>• Organische Lichtemittierende Dioden</li> <li>• Elektrophoretische Medien</li> <li>• Sonstige Elektro-optische Effekte</li> <li>• Plasmabildschirme</li> <li>• Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren</li> <li>• Ansteuerschaltungen</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Charakterisierung von Flachbildschirmen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001</li> </ul>		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:     • 117301 Vorlesung Flachbildschirme  
    • 117302 Übung Flachbildschirme

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:     Präsenzzeit:                             42 h  
    Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  
    Gesamt:                                     180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:                     Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:                                 Tafel, Projektor, Beamer

20. Prüfungsnummer/n und -name:         11731 Flachbildschirme

21. Angeboten von:

22. 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:	4.6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Capellaro</li> <li>• Martin Hofsäß</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen des Bachelorstudiums in Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts auch deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz.</li> <li>• Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windenergienutzung I</b>          Einleitung, Historie &amp; Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulsstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und</li> </ul>		

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

• **Windenergielabor I**

4 Laborversuche einschl. Vor- und Nachbereitung: Windmesstechnik, Leistungskurvenmessung im Windkanal, Leistungsbegrenzung und -regelung, Generatorkennlinie anhand einer Klein-Windenergieanlage

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und Übung</li> <li>• R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I</li> <li>• 124202 Übung Windenergienutzung I</li> <li>• 124203 Vorlesung Windenergielabor</li> <li>• 124204 Übung Windenergielabor</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">48,3 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">131,7 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	48,3 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	48,3 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 min. schriftlich						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Grundlagen der Elektrotechnik  Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5h  
Selbststudium: 148,5h

---

17a. Studienleistung: Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen

---

21. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

---

22. 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
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester  
→ 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HM 1-2</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Mikroelektronik</li> <li>• Grundlagen der ET</li> </ul>		
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis der grundlegenden Bauelementtypen und deren Funktionsweise und Eigenschaften. Kenntnis des idealen und realen Betriebsverhaltens dieser Bauelemente, sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um Bauelemente zu entwerfen und / oder in Schaltungen richtig einzusetzen.		
13. Inhalt:	<p>Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden, pn-Übergänge; Schottky-Dioden, MOS- / MIS-Varaktoren, Kapazität; Bipolartransistoren, ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Hochspannungs- und Hochstrombauelemente (IGBT, Thyristor); Feldeffekttransistoren (MOSFET, JFET), Kennlinienfelder, Kleinsignal; Speicherkonzepte (ROM, SRAM, DRAM, Flash).</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991</li> </ul>		

- Löcherer, K. H.: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992
- Thuselt, F.: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005
- Sze, S. M.: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981
- Roulsten, D. J.: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999
- Chang, C. Y.: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:   • 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1  
   • 117002 Übung Halbleitertechnik 1

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                                   42 h  
   Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
   Gesamt:   182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:                   Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                               Tafel, Power Point

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:       11701 Halbleitertechnik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der ET, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie</li> <li>• Halbleitermaterialien</li> <li>• Epitaxieverfahren</li> <li>• Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie</li> <li>• Strukturierung und Lithographie</li> <li>• Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen</li> <li>• Technologie von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996</li> <li>• v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993</li> <li>• Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996</li> </ul>		

- Beneking, H., 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                               42 h  
  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
  Gesamt:                                     182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:               Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:   11721 Halbleitertechnologie I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students know the fundamentals of incoherent and coherent radiation and its generation using LEDs and semiconductor laser diodes, the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of incoherent and coherent radiation</li> <li>• Semiconductor basics</li> <li>• Excitation and recombination processes in semiconductors</li> <li>• Light emitting diodes</li> <li>• Semiconductor lasers</li> <li>• Glass fibers</li> <li>• Photodetectors</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).</li> <li>• H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).</li> <li>• H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).</li> </ul>		

- C. Gerthsen, H. O. Kneser, and H. Vogel, Physik 16. Auflage (Springer, Berlin, 1989).
- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 45 h  
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h  
Gesamt: 180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: • Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)  
• Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11711 Optoelectronics I

21. Angeboten von:

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Mikroelektronik I, II (für BSc EI)</li> </ul>		
12. Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy data</li> <li>• The solar spectrum</li> <li>• Potential of solar radiation</li> <li>• Status of PV Industry</li> <li>• Photovoltaic systems</li> <li>• Generation and recombination in semiconductors</li> <li>• Current/voltage-curve of solar cells</li> <li>• Maximum efficiency of solar cells</li> <li>• Preparation of crystalline silicon</li> <li>• Technology of crystalline silicon solar cells</li> <li>• Amorphous silicon solar cells</li> <li>• Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> solar cells</li> <li>• Photovoltaic systems</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li> <li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Schaltungstechnik II</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen</li> <li>• Kaskadierte Regelsysteme</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Drück</li> <li>• Silke Wieprecht</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Günter Scheffknecht</li> <li>• Albert Ruprecht</li> <li>• Andreas Rettenmeier</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien.</p> <p>Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen,</li> <li>- Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen,</li> <li>- Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen</li> </ul>		

- 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: 52 Stunden  
Selbststudium: 128 Stunden  
Summe: 180 Stunden

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: PowerPoint, Tafel

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 29311 Regenerative Energiesysteme

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik I, II		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:     Präsenzzeit:                             42 h  
    Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  
    Gesamt:                                     180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:             Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :             14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme

19. Medienform:                     • Notebook-Präsentationen  
    • Overhead-Projektor  
    • Tafelanschriften

20. Prüfungsnummer/n und -name:     11611 Technische Informatik I

21. Angeboten von:                 Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge Grundschaltungen</li> <li>• Stromspiegel</li> <li>• Innerer Aufbau von Operationsverstärkern</li> <li>• Anwendung von Operationsverstärkern</li> <li>• Rauscharme Verstärker</li> <li>• Oszillatoren</li> <li>• Frequenzumsetzung</li> <li>• Leistungsverstärker</li> </ul> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen:</p> <p>Vorlesung „Verstärkertechnik I“, 2 SWS</p>		

---

 Vorlesung „Verstärkertechnik II“, 2 SWS
 

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelanschrieb</li> <li>- Zusatzblätter zum Selbststudium</li> <li>- Aufgaben zur Selbstbearbeitung</li> <li>- Bücher:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002</li> <li>- P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009</li> <li>- R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990</li> <li>- T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003</li> <li>- B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997</li> </ul> </li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I</li> <li>• 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	<p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik I, 60 Minuten</p> <p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik II, 60 Minuten</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25941 Verstärkertechnik I</li> <li>• 25942 Verstärkertechnik II</li> </ul>
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Nachrichtentechnik		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
17a. Studienleistung:	Keine
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik I, 1, schriftlich, 120 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"><li>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Ergänzungsmodule</li></ul></li><li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li></ul></li><li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li></ul></li></ul>

---

---

## 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

---

Zugeordnete Module:    11690 Antennas  
                              11680 Communication Networks I  
                              11640 Digitale Signalverarbeitung  
                              11670 Grundlagen integrierter Schaltungen  
                              11650 Hochfrequenztechnik I  
                              331 Wahlfächer  
                              11660 Übertragungstechnik I

---

## Modul: 11690 Antennas

2. Modulkürzel:	050600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Thomas Eibert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students have knowledge and basic understanding of various antenna types as well as of methods for its electromagnetic calculation and characterization. They understand different wave propagation phenomena.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fundamental antenna properties and basics of wave propagation, Electromagnetic concepts for antenna calculation (reciprocity, Huygens' principle, radiation from electric and magnetic currents), elementary radiators, wire antennas, aperture antennas, printed antennas, ultra-wideband antennas, antenna arrays</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley &amp; Sons, 2005,</li> <li>• Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116901 Vorlesung Antennas</li> </ul>		

• 116902 Übung Antennas

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11691 Antennas

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

## Modul: 11680 Communication Networks 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik I, II or comparable knowledge</li> <li>• Nachrichtentechnik I, II or comparable knowledge</li> </ul>		
12. Lernziele:	Understanding of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet: Network architectures and protocols. Understanding of methods for the analysis and formal specification of these communication networks.		
13. Inhalt:	Network principles (multiplexing, network structures, switching, connection orientation, routing, end-to-end transport, protocols, layers, services, reference models). Architectures and protocols of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet. Specification and Description Language (SDL).  Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture Notes</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Communication Networks I</li> <li>• 116802 Übung zu Communication Networks I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme</li> <li>• 21790 Communication Networks II</li> </ul>
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Communication Networks I
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer</p>

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> <li>• Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule</p> <p>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer</p>

---

## 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:	Grundlagen der Elektrotechnik  Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley &amp; Sons, NY, 1993</li> <li>• Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990</li> <li>• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li> <li>• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h  Selbststudium: 148,5h
17a. Studienleistung:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
22. 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  ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> </ul>																
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>																
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h										
Präsenzzeit:	42 h																
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																
Gesamt:	180 h																
17a. Studienleistung:																	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., 2x pro Jahr)																
18. Grundlage für ... :	11690 Antennas																
19. Medienform:																	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I																
21. Angeboten von:																	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie, Bestandteile von Rechnersystemen)</li> <li>• Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung)</li> <li>• Grundlagen der Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>• Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>• Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>• Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> <li>• Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li> <li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Mechatronik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	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:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some basics on television systems;</li> <li>• Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;</li> <li>• Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding</li> </ul>		
14. Literatur:	<b>Lecture notes:</b>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York</li><li>• Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171201 Lecture Digital Video Communications</li><li>• 171202 Exercise Digital Video Communications</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Digital Video Communications, schriftlich, 120 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications
21. Angeboten von:	
22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben.</li> <li>• Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik</li> <li>• Elektronische Stellglieder</li> <li>• Gleichstrommaschine</li> <li>• Drehfeldmaschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004</li> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995</li> <li>• Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe</li><li>• 171702 Übung Elektrische Antriebe</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>• Symmetrische Komponenten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II						
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen</li> <li>• Grundlagen des mechanischen Aufbaus</li> <li>• Arbeitsweise elektrischer Maschinen</li> <li>• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962</li> <li>• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richter , Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936</li> </ul>																																		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>																																		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																												
Präsenzzeit:	42 h																																		
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																																		
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																																		
17a. Studienleistung:																																			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)																																		
18. Grundlage für ... :																																			
19. Medienform:																																			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I																																		
21. Angeboten von:																																			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kernmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kernmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Kinetische Energiesysteme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Köhler</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>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</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Begriffsbestimmungen</li> <li>• EMV-Umgebung</li> <li>• Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV</li> <li>• Aktive Schutzmaßnahmen</li> <li>• Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)</li> <li>• Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme</li> <li>• EMV im Automobilbereich</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> <li>• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph</li> <li>• Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus</li> <li>• Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation</li> <li>• Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion</li> </ul>		

- Zustandsraumdarstellung
- Quantisierungseffekte,
- Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzyklen
- Entwurf digitaler Filter mit MATLAB
- Multiratenfilter, Dezimation, Interpolation, Abtastrateumsetzung

14. Literatur:

- Kurzschrift, Begleitblätter;
- J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter
- 171302 Übung Entwurf digitaler Filter

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Projektor, Beamer

20. Prüfungsnummer/n und -name: 17131 Entwurf digitaler Filter

21. Angeboten von:

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik II oder gleichwertige Kenntnisse		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsprozesse und Modularisierung</li> <li>• Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken)</li> <li>• Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken)</li> <li>• Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe</p>		

---

[http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L\\_EDS](http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS)

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsskript</li><li>• Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li><li>• Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme</li><li>• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. 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:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerungsverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik</li> <li>• Physiologie des menschlichen Sehens</li> <li>• Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)</li> <li>• Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen</li> <li>• Organische Lichtemittierende Dioden</li> <li>• Elektrophoretische Medien</li> <li>• Sonstige Elektro-optische Effekte</li> <li>• Plasmabildschirme</li> <li>• Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren</li> <li>• Ansteuerschaltungen</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Charakterisierung von Flachbildschirmen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001</li> </ul>		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:     • 117301 Vorlesung Flachbildschirme  
    • 117302 Übung Flachbildschirme

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:     Präsenzzeit:                             42 h  
    Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  
    Gesamt:                                     180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:                     Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:                                 Tafel, Projektor, Beamer

20. Prüfungsnummer/n und -name:         11731 Flachbildschirme

21. Angeboten von:

22. 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:	4.6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Capellaro</li> <li>• Martin Hofsäß</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen des Bachelorstudiums in Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts auch deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz.</li> <li>• Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windenergienutzung I</b>          Einleitung, Historie &amp; Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulsstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und</li> </ul>		

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

- **Windenergielabor I**

4 Laborversuche einschl. Vor- und Nachbereitung: Windmesstechnik, Leistungskurvenmessung im Windkanal, Leistungsbegrenzung und -regelung, Generatorkennlinie anhand einer Klein-Windenergieanlage

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und Übung</li> <li>• R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007</li> </ul>												
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I</li> <li>• 124202 Übung Windenergienutzung I</li> <li>• 124203 Vorlesung Windenergielabor</li> <li>• 124204 Übung Windenergielabor</li> </ul>												
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>48,3 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td>131,7 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	48,3 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h	Gesamt:	180 h						
Präsenzzeit:	48,3 h												
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h												
Gesamt:	180 h												
17a. Studienleistung:													
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 min. schriftlich												
18. Grundlage für ... :													
19. Medienform:													
20. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie												
21. Angeboten von:													
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester</td> <td>→ Ergänzungsmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Energiewandlung und -anwendung</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Kinetische Energiesysteme</td> </tr> </table>	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
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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HM 1-2</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Mikroelektronik</li> <li>• Grundlagen der ET</li> </ul>		
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis der grundlegenden Bauelementtypen und deren Funktionsweise und Eigenschaften. Kenntnis des idealen und realen Betriebsverhaltens dieser Bauelemente, sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um Bauelemente zu entwerfen und / oder in Schaltungen richtig einzusetzen.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden, pn-Übergänge; Schottky-Dioden, MOS- / MIS-Varaktoren, Kapazität; Bipolartransistoren, ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Hochspannungs- und Hochstrombauelemente (IGBT, Thyristor); Feldeffekttransistoren (MOSFET, JFET), Kennlinienfelder, Kleinsignal; Speicherkonzepte (ROM, SRAM, DRAM, Flash).		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991</li> </ul>		

- Löcherer, K. H.: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992
- Thuselt, F.: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005
- Sze, S. M.: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981
- Roulsten, D. J.: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999
- Chang, C. Y.: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:   • 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1  
   • 117002 Übung Halbleitertechnik 1

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                                   42 h  
   Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
   Gesamt:   182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:                   Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                               Tafel, Power Point

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:       11701 Halbleitertechnik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
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:	Grundlagen der ET, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie</li> <li>• Halbleitermaterialien</li> <li>• Epitaxieverfahren</li> <li>• Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie</li> <li>• Strukturierung und Lithographie</li> <li>• Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen</li> <li>• Technologie von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996</li> <li>• v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993</li> <li>• Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996</li> </ul>		

- Beneking, H., 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                               42 h  
  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
  Gesamt:                                     182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:               Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:   11721 Halbleitertechnologie I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisolierstechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>																						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>																						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																
Präsenzzeit:	42 h																						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																						
Gesamt:	180 h																						
17a. Studienleistung:																							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)																						
18. Grundlage für ... :																							
19. Medienform:																							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I																						
21. Angeboten von:																							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Meßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik</li> <li>• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics</li> <li>• John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	- Grundlagen der Elektrotechnik  - Höhere Mathematik  - Elektrodynamik 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder</li> <li>• Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware</li> <li>• Methode der finiten Elemente (FEM)</li> <li>• Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme</li> <li>• Geometriemodellierung</li> <li>• Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems</li> <li>• FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen</li> <li>• Methode der Randelemente (BEM)</li> <li>• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems</li><li>• BE-Formulierung von Elektrodenproblemen</li></ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994</li><li>• Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001</li><li>• Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I</li><li>• 117502 Übung Numerische Feldberechnung I</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	The students know the fundamentals of incoherent and coherent radiation and its generation using LEDs and semiconductor laser diodes, the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of incoherent and coherent radiation</li> <li>• Semiconductor basics</li> <li>• Excitation and recombination processes in semiconductors</li> <li>• Light emitting diodes</li> <li>• Semiconductor lasers</li> <li>• Glass fibers</li> <li>• Photodetectors</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).</li> <li>• H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).</li> <li>• H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).</li> </ul>		

- C. Gerthsen, H. O. Kneser, and H. Vogel, Physik 16. Auflage (Springer, Berlin, 1989).
- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                                 45 h  
   Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h  
   Gesamt:   180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:                 • Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)  
   • Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name:    11711 Optoelectronics I

21. Angeboten von:

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Mikroelektronik I, II (für BSc EI)</li> </ul>		
12. Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy data</li> <li>• The solar spectrum</li> <li>• Potential of solar radiation</li> <li>• Status of PV Industry</li> <li>• Photovoltaic systems</li> <li>• Generation and recombination in semiconductors</li> <li>• Current/voltage-curve of solar cells</li> <li>• Maximum efficiency of solar cells</li> <li>• Preparation of crystalline silicon</li> <li>• Technology of crystalline silicon solar cells</li> <li>• Amorphous silicon solar cells</li> <li>• Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> solar cells</li> <li>• Photovoltaic systems</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li> <li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Schaltungstechnik II</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen</li> <li>• Kaskadierte Regelsysteme</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Drück</li> <li>• Silke Wieprecht</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Günter Scheffknecht</li> <li>• Albert Ruprecht</li> <li>• Andreas Rettenmeier</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien.</p> <p>Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen,</li> <li>- Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen,</li> <li>- Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen</li> </ul>		

- 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: 52 Stunden  
Selbststudium: 128 Stunden  
Summe: 180 Stunden

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: PowerPoint, Tafel

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 29311 Regenerative Energiesysteme

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.		
13. Inhalt:	Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000</li> <li>• Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006</li> <li>• Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997</li> <li>• Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004</li> <li>• McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik I, II		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116101 Vorlesung Technische Informatik I</li> <li>• 116102 Übung zu Technische Informatik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme						
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notebook-Präsentationen</li> <li>• Overhead-Projektor</li> <li>• Tafelanschriften</li> </ul>						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I						
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme						
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p>						

---

## 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge Grundschaltungen</li> <li>• Stromspiegel</li> <li>• Innerer Aufbau von Operationsverstärkern</li> <li>• Anwendung von Operationsverstärkern</li> <li>• Rauscharme Verstärker</li> <li>• Oszillatoren</li> <li>• Frequenzumsetzung</li> <li>• Leistungsverstärker</li> </ul> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen:</p> <p>Vorlesung „Verstärkertechnik I“, 2 SWS</p>		

---

 Vorlesung „Verstärkertechnik II“, 2 SWS
 

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelanschrieb</li> <li>- Zusatzblätter zum Selbststudium</li> <li>- Aufgaben zur Selbstbearbeitung</li> <li>- Bücher:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002</li> <li>- P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009</li> <li>- R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990</li> <li>- T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003</li> <li>- B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997</li> </ul> </li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I</li> <li>• 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	<p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik I, 60 Minuten</p> <p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik II, 60 Minuten</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25941 Verstärkertechnik I</li> <li>• 25942 Verstärkertechnik II</li> </ul>
21. Angeboten von:	
22. 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, Nachrichtentechnik		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
17a. Studienleistung:	Keine
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik I, 1, schriftlich, 120 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"><li>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Ergänzungsmodule</li></ul></li><li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li></ul></li><li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li></ul></li></ul>

---

---

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerungsverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik</li> <li>• Physiologie des menschlichen Sehens</li> <li>• Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)</li> <li>• Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen</li> <li>• Organische Lichtemittierende Dioden</li> <li>• Elektrophoretische Medien</li> <li>• Sonstige Elektro-optische Effekte</li> <li>• Plasmabildschirme</li> <li>• Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren</li> <li>• Ansteuerschaltungen</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Charakterisierung von Flachbildschirmen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001</li> </ul>		



## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<p>Grundlagen der Elektrotechnik</p> <p>Höhere Mathematik</p>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5h  
Selbststudium: 148,5h

---

17a. Studienleistung: Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen

---

21. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

---

22. 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
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester  
→ 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HM 1-2</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Mikroelektronik</li> <li>• Grundlagen der ET</li> </ul>		
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis der grundlegenden Bauelementtypen und deren Funktionsweise und Eigenschaften. Kenntnis des idealen und realen Betriebsverhaltens dieser Bauelemente, sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um Bauelemente zu entwerfen und / oder in Schaltungen richtig einzusetzen.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden, pn-Übergänge; Schottky-Dioden, MOS- / MIS-Varaktoren, Kapazität; Bipolartransistoren, ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Hochspannungs- und Hochstrombauelemente (IGBT, Thyristor); Feldeffekttransistoren (MOSFET, JFET), Kennlinienfelder, Kleinsignal; Speicherkonzepte (ROM, SRAM, DRAM, Flash).		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991</li> </ul>		

- Löcherer, K. H.: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992
- Thuselt, F.: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005
- Sze, S. M.: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981
- Roulsten, D. J.: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999
- Chang, C. Y.: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:   • 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1  
   • 117002 Übung Halbleitertechnik 1

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                                   42 h  
   Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
   Gesamt:   182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:                Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                            Tafel, Power Point

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:    11701 Halbleitertechnik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der ET, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie</li> <li>• Halbleitermaterialien</li> <li>• Epitaxieverfahren</li> <li>• Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie</li> <li>• Strukturierung und Lithographie</li> <li>• Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen</li> <li>• Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996</li> <li>• v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993</li> <li>• Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996</li> </ul>		

- Beneking, H., 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:     Präsenzzeit:                             42 h  
    Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
    Gesamt:                                     182 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:                     Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name:       11721 Halbleitertechnologie I

21. Angeboten von:

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students know the fundamentals of incoherent and coherent radiation and its generation using LEDs and semiconductor laser diodes, the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of incoherent and coherent radiation</li> <li>• Semiconductor basics</li> <li>• Excitation and recombination processes in semiconductors</li> <li>• Light emitting diodes</li> <li>• Semiconductor lasers</li> <li>• Glass fibers</li> <li>• Photodetectors</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).</li> <li>• H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).</li> <li>• H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).</li> </ul>		

- C. Gerthsen, H. O. Kneser, and H. Vogel, Physik 16. Auflage (Springer, Berlin, 1989).
- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:     Präsenzzeit:                                 45 h  
    Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h  
    Gesamt:   180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:                     • Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)  
    • Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name:     11711 Optoelectronics I

21. Angeboten von:

22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Mikroelektronik I, II (für BSc EI)</li> </ul>		
12. Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy data</li> <li>• The solar spectrum</li> <li>• Potential of solar radiation</li> <li>• Status of PV Industry</li> <li>• Photovoltaic systems</li> <li>• Generation and recombination in semiconductors</li> <li>• Current/voltage-curve of solar cells</li> <li>• Maximum efficiency of solar cells</li> <li>• Preparation of crystalline silicon</li> <li>• Technology of crystalline silicon solar cells</li> <li>• Amorphous silicon solar cells</li> <li>• Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> solar cells</li> <li>• Photovoltaic systems</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li> <li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

---

## 351 Wahlfächer

---

Zugeordnete Module:	11690	Antennas
	11620	Automatisierungstechnik I
	11680	Communication Networks 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
	11570	Hochspannungstechnik 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: 11690 Antennas

2. Modulkürzel:	050600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Thomas Eibert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students have knowledge and basic understanding of various antenna types as well as of methods for its electromagnetic calculation and characterization. They understand different wave propagation phenomena.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fundamental antenna properties and basics of wave propagation, Electromagnetic concepts for antenna calculation (reciprocity, Huygens' principle, radiation from electric and magnetic currents), elementary radiators, wire antennas, aperture antennas, printed antennas, ultra-wideband antennas, antenna arrays</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley &amp; Sons, 2005,</li> <li>• Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116901 Vorlesung Antennas</li> </ul>		

• 116902 Übung Antennas

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11691 Antennas

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie, Bestandteile von Rechnersystemen)</li> <li>• Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung)</li> <li>• Grundlagen der Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>• Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>• Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>• Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> <li>• Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li> <li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 4. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</p>

## Modul: 11680 Communication Networks 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik I, II or comparable knowledge</li> <li>• Nachrichtentechnik I, II or comparable knowledge</li> </ul>		
12. Lernziele:	Understanding of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet: Network architectures and protocols. Understanding of methods for the analysis and formal specification of these communication networks.		
13. Inhalt:	Network principles (multiplexing, network structures, switching, connection orientation, routing, end-to-end transport, protocols, layers, services, reference models). Architectures and protocols of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet. Specification and Description Language (SDL).  Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture Notes</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Communication Networks I</li> <li>• 116802 Übung zu Communication Networks I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme</li> <li>• 21790 Communication Networks II</li> </ul>
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Communication Networks I
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer</p>

## Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	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:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some basics on television systems;</li> <li>• Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;</li> <li>• Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding</li> </ul>		
14. Literatur:	<b>Lecture notes:</b>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York</li><li>• Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171201 Lecture Digital Video Communications</li><li>• 171202 Exercise Digital Video Communications</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Digital Video Communications, schriftlich, 120 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> <li>• Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule</p> <p>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer</p>

---

## 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben.</li> <li>• Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik</li> <li>• Elektronische Stellglieder</li> <li>• Gleichstrommaschine</li> <li>• Drehfeldmaschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004</li> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995</li> <li>• Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe</li><li>• 171702 Übung Elektrische Antriebe</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>• Symmetrische Komponenten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>																				
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>																				
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h														
Präsenzzeit:	42 h																				
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																				
Gesamt:	180 h																				
17a. Studienleistung:																					
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2x pro Jahr)																				
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II																				
19. Medienform:																					
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I																				
21. Angeboten von:																					
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td>→ Ergänzungsmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen</li> <li>• Grundlagen des mechanischen Aufbaus</li> <li>• Arbeitsweise elektrischer Maschinen</li> <li>• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962</li> <li>• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richter , Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936</li> </ul>																								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>																								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																		
Präsenzzeit:	42 h																								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																								
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																								
17a. Studienleistung:																									
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)																								
18. Grundlage für ... :																									
19. Medienform:																									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I																								
21. Angeboten von:																									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Erganzungsmodul</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Kinetische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher</td> </tr> </table>	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Erganzungsmodul		→ Erweiterte Grundlagen	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule		→ Elektrische Energiesysteme	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule		→ Kinetische Energiesysteme	B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester	→ Vertiefung Elektrotechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik	M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester	→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Erganzungsmodul																								
	→ Erweiterte Grundlagen																								
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule																								
	→ Elektrische Energiesysteme																								
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule																								
	→ Kinetische Energiesysteme																								
B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester	→ Vertiefung Elektrotechnik																								
	→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
	→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester	→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik																								
	→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
	→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher																								

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Köhler</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Technische Informatik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Spezialisierungsmodule</li> <li>→ Wahlmodule aus Bachelor EIT</li> </ul>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Begriffsbestimmungen</li> <li>• EMV-Umgebung</li> <li>• Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV</li> <li>• Aktive Schutzmaßnahmen</li> <li>• Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)</li> <li>• Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme</li> <li>• EMV im Automobilbereich</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> <li>• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph</li> <li>• Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus</li> <li>• Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation</li> <li>• Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustandsraumdarstellung</li> <li>• Quantisierungseffekte,</li> <li>• Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzyklen</li> <li>• Entwurf digitaler Filter mit MATLAB</li> <li>• Multiratenfilter, Dezimation, Interpolation, Abtastrateumsetzung</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter</li> <li>• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik II oder gleichwertige Kenntnisse		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsprozesse und Modularisierung</li> <li>• Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken)</li> <li>• Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken)</li> <li>• Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe</p>		

---

[http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L\\_EDS](http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS)

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsskript</li><li>• Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li><li>• Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme</li><li>• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. 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:	4.6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Capellaro</li> <li>• Martin Hofsäß</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen des Bachelorstudiums in Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts auch deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz.</li> <li>• Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windenergienutzung I</b>          Einleitung, Historie &amp; 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</li> </ul>		

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

• **Windenergielabor I**

4 Laborversuche einschl. Vor- und Nachbereitung: Windmesstechnik, Leistungskurvenmessung im Windkanal, Leistungsbegrenzung und -regelung, Generatorkennlinie anhand einer Klein-Windenergieanlage

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und Übung</li> <li>• R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I</li> <li>• 124202 Übung Windenergienutzung I</li> <li>• 124203 Vorlesung Windenergielabor</li> <li>• 124204 Übung Windenergielabor</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>48,3 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td>131,7 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	48,3 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	48,3 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 min. schriftlich						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h		
Präsenzzeit:	42 h								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h								
Gesamt:	180 h								
17a. Studienleistung:									
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., 2x pro Jahr)								
18. Grundlage für ... :	11690 Antennas								
19. Medienform:									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I								
21. Angeboten von:									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>																						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>																						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																
Präsenzzeit:	42 h																						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																						
Gesamt:	180 h																						
17a. Studienleistung:																							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)																						
18. Grundlage für ... :																							
19. Medienform:																							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I																						
21. Angeboten von:																							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Meßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik</li> <li>• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics</li> <li>• John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	- Grundlagen der Elektrotechnik  - Höhere Mathematik  - Elektrodynamik 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder</li> <li>• Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware</li> <li>• Methode der finiten Elemente (FEM)</li> <li>• Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme</li> <li>• Geometriemodellierung</li> <li>• Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems</li> <li>• FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen</li> <li>• Methode der Randelemente (BEM)</li> <li>• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems</li> <li>• BE-Formulierung von Elektrodenproblemen</li> </ul>						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994</li> <li>• Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001</li> <li>• Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I</li> <li>• 117502 Übung Numerische Feldberechnung I</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I						
21. Angeboten von:							
22. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Schaltungstechnik II</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen</li> <li>• Kaskadierte Regelsysteme</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Drück</li> <li>• Silke Wieprecht</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Günter Scheffknecht</li> <li>• Albert Ruprecht</li> <li>• Andreas Rettenmeier</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien.</p> <p>Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen,</li> <li>- Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen,</li> <li>- Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen</li> </ul>		

- 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: 52 Stunden  
Selbststudium: 128 Stunden  
Summe: 180 Stunden

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: PowerPoint, Tafel

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 29311 Regenerative Energiesysteme

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.		
13. Inhalt:	Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000</li> <li>• Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006</li> <li>• Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997</li> <li>• Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004</li> <li>• McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik I, II		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116101 Vorlesung Technische Informatik I</li> <li>• 116102 Übung zu Technische Informatik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme						
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notebook-Präsentationen</li> <li>• Overhead-Projektor</li> <li>• Tafelanschriften</li> </ul>						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I						
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme						
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p>						

---

## 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge Grundschaltungen</li> <li>• Stromspiegel</li> <li>• Innerer Aufbau von Operationsverstärkern</li> <li>• Anwendung von Operationsverstärkern</li> <li>• Rauscharme Verstärker</li> <li>• Oszillatoren</li> <li>• Frequenzumsetzung</li> <li>• Leistungsverstärker</li> </ul> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen:</p> <p>Vorlesung „Verstärkertechnik I“, 2 SWS</p>		

---

 Vorlesung „Verstärkertechnik II“, 2 SWS
 

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelanschrieb</li> <li>- Zusatzblätter zum Selbststudium</li> <li>- Aufgaben zur Selbstbearbeitung</li> <li>- Bücher:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002</li> <li>- P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009</li> <li>- R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990</li> <li>- T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003</li> <li>- B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997</li> </ul> </li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I</li> <li>• 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	<p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik I, 60 Minuten</p> <p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik II, 60 Minuten</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25941 Verstärkertechnik I</li> <li>• 25942 Verstärkertechnik II</li> </ul>
21. Angeboten von:	
22. 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, Nachrichtentechnik		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
17a. Studienleistung:	Keine
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik I, 1, schriftlich, 120 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"><li>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Ergänzungsmodule</li></ul></li><li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li></ul></li><li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester<ul style="list-style-type: none"><li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li><li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li><li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li></ul></li></ul>

---

---

## 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

---

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

---

## Modul: 11680 Communication Networks 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik I, II or comparable knowledge</li> <li>• Nachrichtentechnik I, II or comparable knowledge</li> </ul>		
12. Lernziele:	Understanding of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet: Network architectures and protocols. Understanding of methods for the analysis and formal specification of these communication networks.		
13. Inhalt:	Network principles (multiplexing, network structures, switching, connection orientation, routing, end-to-end transport, protocols, layers, services, reference models). Architectures and protocols of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet. Specification and Description Language (SDL).  Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture Notes</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>														
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Communication Networks I</li> <li>• 116802 Übung zu Communication Networks I</li> </ul>														
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitungszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h	Gesamt:	180 h								
Präsenzzeit:	42 h														
Selbststudium/Nacharbeitungszeit:	138 h														
Gesamt:	180 h														
17a. Studienleistung:															
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)														
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme</li> <li>• 21790 Communication Networks II</li> </ul>														
19. Medienform:	Notebook-Präsentation														
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Communication Networks I														
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme														
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester</td> <td>→ Wahlbereich E/I</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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: 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> <li>• Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung
21. Angeboten von:	
22. 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:	Grundlagen der Elektrotechnik  Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5h  
Selbststudium: 148,5h

---

17a. Studienleistung: Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen

---

21. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

---

22. 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
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester  
→ Studium der Technik  
→ Profil 2  
→ Vertiefung zu Profil 2

---

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.		
13. Inhalt:	Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000</li> <li>• Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006</li> <li>• Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997</li> <li>• Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004</li> <li>• McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik I, II		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116101 Vorlesung Technische Informatik I</li> <li>• 116102 Übung zu Technische Informatik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme						
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notebook-Präsentationen</li> <li>• Overhead-Projektor</li> <li>• Tafelanschriften</li> </ul>						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I						
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme						
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p>						

---

---

## 341 Wahlfächer

---

Zugeordnete Module:	11690	Antennas
	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
	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: 11690 Antennas

2. Modulkürzel:	050600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Thomas Eibert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students have knowledge and basic understanding of various antenna types as well as of methods for its electromagnetic calculation and characterization. They understand different wave propagation phenomena.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fundamental antenna properties and basics of wave propagation, Electromagnetic concepts for antenna calculation (reciprocity, Huygens' principle, radiation from electric and magnetic currents), elementary radiators, wire antennas, aperture antennas, printed antennas, ultra-wideband antennas, antenna arrays</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley &amp; Sons, 2005,</li> <li>• Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116901 Vorlesung Antennas</li> </ul>		

---

• 116902 Übung Antennas

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11691 Antennas

---

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie, Bestandteile von Rechnersystemen)</li> <li>• Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung)</li> <li>• Grundlagen der Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>• Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>• Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>• Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> <li>• Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li> <li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Mechatronik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	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:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some basics on television systems;</li> <li>• Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;</li> <li>• Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding</li> </ul>		
14. Literatur:	<b>Lecture notes:</b>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York</li><li>• Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 171201 Lecture Digital Video Communications</li><li>• 171202 Exercise Digital Video Communications</li></ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148 h  Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Digital Video Communications, schriftlich, 120 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications
21. Angeboten von:	
22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben.</li> <li>• Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik</li> <li>• Elektronische Stellglieder</li> <li>• Gleichstrommaschine</li> <li>• Drehfeldmaschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004</li> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995</li> <li>• Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul>		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe</li> <li>• 171702 Übung Elektrische Antriebe</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule						

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>• Symmetrische Komponenten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II						
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

---

## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen</li> <li>• Grundlagen des mechanischen Aufbaus</li> <li>• Arbeitsweise elektrischer Maschinen</li> <li>• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962</li> <li>• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richter , Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936</li> </ul>																								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>																								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																		
Präsenzzeit:	42 h																								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																								
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>																								
17a. Studienleistung:																									
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)																								
18. Grundlage für ... :																									
19. Medienform:																									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I																								
21. Angeboten von:																									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Erganzungsmodul</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Elektrische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester</td> <td>→ Kernmodule</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Kinetische Energiesysteme</td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester</td> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester</td> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher</td> </tr> </table>	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Erganzungsmodul		→ Erweiterte Grundlagen	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule		→ Elektrische Energiesysteme	B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule		→ Kinetische Energiesysteme	B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester	→ Vertiefung Elektrotechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik	M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester	→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Erganzungsmodul																								
	→ Erweiterte Grundlagen																								
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule																								
	→ Elektrische Energiesysteme																								
B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester	→ Kernmodule																								
	→ Kinetische Energiesysteme																								
B.Sc. Technikpadagogik, 5. Semester	→ Vertiefung Elektrotechnik																								
	→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
	→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
M.Sc. Technikpadagogik, 1. Semester	→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik																								
	→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																								
	→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfacher																								

---

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Köhler</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schwerpunkte</li> <li>→ Schwerpunkt: Technische Informatik</li> <li>→ Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Spezialisierungsmodule</li> <li>→ Wahlmodule aus Bachelor EIT</li> </ul>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Begriffsbestimmungen</li> <li>• EMV-Umgebung</li> <li>• Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV</li> <li>• Aktive Schutzmaßnahmen</li> <li>• Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)</li> <li>• Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme</li> <li>• EMV im Automobilbereich</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> <li>• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → 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:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph</li> <li>• Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus</li> <li>• Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation</li> <li>• Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustandsraumdarstellung</li> <li>• Quantisierungseffekte,</li> <li>• Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzyklen</li> <li>• Entwurf digitaler Filter mit MATLAB</li> <li>• Multiratenfilter, Dezimation, Interpolation, Abtastrateumsetzung</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschrift, Begleitblätter;</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter</li> <li>• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter
21. Angeboten von:	
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik II oder gleichwertige Kenntnisse		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsprozesse und Modularisierung</li> <li>• Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken)</li> <li>• Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken)</li> <li>• Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe</p>		

[http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L\\_EDS](http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS)

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li> <li>• Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme</li> <li>• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerungsverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik</li> <li>• Physiologie des menschlichen Sehens</li> <li>• Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)</li> <li>• Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen</li> <li>• Organische Lichtemittierende Dioden</li> <li>• Elektrophoretische Medien</li> <li>• Sonstige Elektro-optische Effekte</li> <li>• Plasmabildschirme</li> <li>• Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren</li> <li>• Ansteuerschaltungen</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Charakterisierung von Flachbildschirmen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:     • 117301 Vorlesung Flachbildschirme  
  • 117302 Übung Flachbildschirme

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:     Präsenzzeit:                         42 h  
  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h  
  Gesamt:                                 180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:                 Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                             Tafel, Projektor, Beamer

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:     11731 Flachbildschirme

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	4.6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Rettenmeier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Capellaro</li> <li>• Martin Hofsäß</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen des Bachelorstudiums in Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kenntnisse über die Grundlagen der Windenergienutzung insbes. durch netzgekoppelte Windenergieanlagen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung der lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts auch deren Regelung und Betrieb im elektrischen Netz.</li> <li>• Ebenfalls können die Wirtschaftlichkeit sowie Aspekte der Energiepolitik und des Natur- u. Umweltschutzes beurteilt werden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windenergienutzung I</b>          Einleitung, Historie &amp; Potenziale, Windbeschreibung für Ertragsberechnung, Standortwahl und Windparkaspekte, Typologie und Funktion von Windenergieanlagen, Aerodynamische Auslegung und Blattelement-Impulsstheorie, Kennlinien und Leistungsbegrenzung, Konstruktiver Aufbau: 1. Mechanik, 2. Elektrisches System und Regelung, Anlagenkonzepte für Netzverbund- und</li> </ul>		

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

- **Windenergielabor I**

4 Laborversuche einschl. Vor- und Nachbereitung: Windmesstechnik, Leistungskurvenmessung im Windkanal, Leistungsbegrenzung und -regelung, Generatorkennlinie anhand einer Klein-Windenergieanlage

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und Übung</li> <li>• R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 5. Aufl., 2007</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 124201 Vorlesung Windenergienutzung I</li> <li>• 124202 Übung Windenergienutzung I</li> <li>• 124203 Vorlesung Windenergielabor</li> <li>• 124204 Übung Windenergielabor</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>48,3 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td>131,7 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	48,3 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	48,3 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	131,7 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 min. schriftlich						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	12421 Grundlagen Windenergie						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HM 1-2</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Mikroelektronik</li> <li>• Grundlagen der ET</li> </ul>		
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis der grundlegenden Bauelementtypen und deren Funktionsweise und Eigenschaften. Kenntnis des idealen und realen Betriebsverhaltens dieser Bauelemente, sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um Bauelemente zu entwerfen und / oder in Schaltungen richtig einzusetzen.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden, pn-Übergänge; Schottky-Dioden, MOS- / MIS-Varaktoren, Kapazität; Bipolartransistoren, ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Hochspannungs- und Hochstrombauelemente (IGBT, Thyristor); Feldeffekttransistoren (MOSFET, JFET), Kennlinienfelder, Kleinsignal; Speicherkonzepte (ROM, SRAM, DRAM, Flash).		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991</li> </ul>		

- Löcherer, K. H.: Halbleiterbauelemente, Teubner Verlag, 1992
- Thuselt, F.: Physik der Halbleiterbauelemente, Springer Verlag, 2005
- Sze, S. M.: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, 1981
- Roulsten, D. J.: An Introduction to the Phys. of Sem. Devices, Oxford Univ. Press, 1999
- Chang, C. Y.: ULSI Devices, John Wiley & Sons, 2000

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:   • 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1  
   • 117002 Übung Halbleitertechnik 1

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:   Präsenzzeit:                                   42 h  
   Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  
   Gesamt:   182 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen:               Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:                           Tafel, Power Point

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:   11701 Halbleitertechnik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
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:	Grundlagen der ET, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie</li> <li>• Halbleitermaterialien</li> <li>• Epitaxieverfahren</li> <li>• Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie</li> <li>• Strukturierung und Lithographie</li> <li>• Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen</li> <li>• Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996</li> <li>• v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993</li> <li>• Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996</li> </ul>		



## 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h		
Präsenzzeit:	42 h								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h								
Gesamt:	180 h								
17a. Studienleistung:									
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., 2x pro Jahr)								
18. Grundlage für ... :	11690 Antennas								
19. Medienform:									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I								
21. Angeboten von:									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	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
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>																						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>																						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																
Präsenzzeit:	42 h																						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																						
Gesamt:	180 h																						
17a. Studienleistung:																							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)																						
18. Grundlage für ... :																							
19. Medienform:																							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I																						
21. Angeboten von:																							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Meßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik</li> <li>• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics</li> <li>• John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I

---

21. Angeboten von:

---

22. 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:	- Grundlagen der Elektrotechnik  - Höhere Mathematik  - Elektrodynamik 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder</li> <li>• Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware</li> <li>• Methode der finiten Elemente (FEM)</li> <li>• Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme</li> <li>• Geometriemodellierung</li> <li>• Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems</li> <li>• FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen</li> <li>• Methode der Randelemente (BEM)</li> <li>• Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	42 h
Selbststudium:	138 h
Gesamt:	180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Mündliche Prüfung (45 Min.)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11751 Numerische Feldberechnung I

21. Angeboten von:

22. 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:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester          → Spezialisierungsmodule          → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>The students know the fundamentals of incoherent and coherent radiation and its generation using LEDs and semiconductor laser diodes, the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of incoherent and coherent radiation</li> <li>• Semiconductor basics</li> <li>• Excitation and recombination processes in semiconductors</li> <li>• Light emitting diodes</li> <li>• Semiconductor lasers</li> <li>• Glass fibers</li> <li>• Photodetectors</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).</li> <li>• H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).</li> <li>• H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).</li> </ul>		



## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Physik und Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Mikroelektronik I, II (für BSc EI)</li> </ul>		
12. Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy data</li> <li>• The solar spectrum</li> <li>• Potential of solar radiation</li> <li>• Status of PV Industry</li> <li>• Photovoltaic systems</li> <li>• Generation and recombination in semiconductors</li> <li>• Current/voltage-curve of solar cells</li> <li>• Maximum efficiency of solar cells</li> <li>• Preparation of crystalline silicon</li> <li>• Technology of crystalline silicon solar cells</li> <li>• Amorphous silicon solar cells</li> <li>• Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> solar cells</li> <li>• Photovoltaic systems</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li> <li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Energiewandlung und -anwendung</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elektrische Energietechnik</li> <li>• Höhere Mathematik I,II</li> <li>• Experimentalphysik</li> <li>• Schaltungstechnik II</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen</li> <li>• Kaskadierte Regelsysteme</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Erweiterte Grundlagen</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Elektrische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kernmodule</li> <li>→ Kinetische Energiesysteme</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> </li> <li>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> </li> </ul>						

## 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:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Drück</li> <li>• Silke Wieprecht</li> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Günter Scheffknecht</li> <li>• Albert Ruprecht</li> <li>• Andreas Rettenmeier</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik          → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester          → Schwerpunkte          → Schwerpunkt: Technische Informatik          → Wahlfächer</p>		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien.</p> <p>Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen,</li> <li>- Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen,</li> <li>- Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen</li> </ul>		

- 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. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 52 Stunden  
Selbststudium: 128 Stunden  
Summe: 180 Stunden

---

17a. Studienleistung:

---

17b. Prüfungsleistungen: Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: PowerPoint, Tafel

---

20. Prüfungsnummer/n und -name: 29311 Regenerative Energiesysteme

---

21. Angeboten von:

---

22. 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, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer  B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge Grundschaltungen</li> <li>• Stromspiegel</li> <li>• Innerer Aufbau von Operationsverstärkern</li> <li>• Anwendung von Operationsverstärkern</li> <li>• Rauscharme Verstärker</li> <li>• Oszillatoren</li> <li>• Frequenzumsetzung</li> <li>• Leistungsverstärker</li> </ul> <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen:</p> <p>Vorlesung „Verstärkertechnik I“, 2 SWS</p>		

---

 Vorlesung „Verstärkertechnik II“, 2 SWS
 

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelanschrieb</li> <li>- Zusatzblätter zum Selbststudium</li> <li>- Aufgaben zur Selbstbearbeitung</li> <li>- Bücher:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002</li> <li>- P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009</li> <li>- R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990</li> <li>- T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003</li> <li>- B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997</li> </ul> </li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 259401 Vorlesung Verstärkertechnik I</li> <li>• 259402 Vorlesung Verstärkertechnik II</li> </ul>
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	<p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik I, 60 Minuten</p> <p>schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik II, 60 Minuten</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25941 Verstärkertechnik I</li> <li>• 25942 Verstärkertechnik II</li> </ul>
21. Angeboten von:	
22. 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, Nachrichtentechnik		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>		

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
17a. Studienleistung:	Keine
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik I, 1, schriftlich, 120 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer</p>

---

---

## 600 Praktische Übung im Labor

---

Zugeordnete Module:	14610	Practical exercises in radio frequency laboratory
	14520	Praktische Übung im Labor, Elektrische Maschinen
	14540	Praktische Übung im Labor, Feldnumerik
	14550	Praktische Übung im Labor, Halbleitertechnologie
	14590	Praktische Übung im Labor, Hochspannungstechnik
	14530	Praktische Übung im Labor, Leistungselektronik und Regelungstechnik
	14580	Praktische Übung im Labor, Multimedia Communications
	14560	Praktische Übung im Labor, Photovoltaik
	14570	Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
	14510	Praktische Übung im Labor, Robotik
	14500	Praktische Übung im Labor, Softwaretechnik
	14600	Praktische Übung im Labor, Wettersatellit

---

## Modul: 14610 Practical exercises in radio frequency laboratory

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 Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik</li> <li>• Grundlagen der ETI/II</li> <li>• Elektrodynamik I/II</li> <li>• Hochfrequenztechnik I</li> </ul>		
12. Lernziele:	The students know and understand radio frequency design and optimisation techniques of planar circuits involving active and passive components and have insight into realisation and measurement aspects of planar microwave circuits.		
13. Inhalt:	<p>Design and realisation of a receiving antenna and a low noise amplifier for an analogue video transmission system operating at 2.45 GHz:</p> <p>Design of microstrip components (transmission lines, filter), design and simulation of a low noise amplifier (LNA), design and simulation of a microstrip antenna, RF circuit design, realisation of the prototype, measurements and validation of the prototype, validation of the antenna design and measurements in an anechoic chamber, documentation and presentation of the results.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,</li> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986,</li> <li>• Schiek: Grundlagen der Hochfrequenzmesstechnik, Springer Verlag, 1999,</li> <li>• Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley &amp; Sons, 2005.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	146101 Practical exercises in radio frequency laboratory		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14611 Practical exercises in radio frequency laboratory		
21. Angeboten von:			

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---

## Modul: 14520 Praktische Übung 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 Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Bachelor-Grundstudium Elektrische Maschinen I		
12. Lernziele:	<p>Studierende kennen den Aufbau und die Funktion elektrischer Maschinen, sie können einen elektrischen Antrieb aufbauen und in Betrieb nehmen.</p> <p>Studierende können die einzelnen Arbeitsschritte im Team planen und organisieren und abschließend über die erreichten Ergebnisse berichten.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Projekt-Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationäre und dynamische Untersuchungen an Maschinenprüfständen für Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine und aus dem Gebiet der Sondermaschine</li> </ul> <p><b>Vorgehen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerlegung des Systems in Teilsysteme.</li> <li>• Strukturierung der Aufgabe; Gliederung in Arbeitspakete; Projektplanung.</li> <li>• Aufbau des Systems,</li> <li>• Inbetriebnahme des Systems,</li> <li>• Analyse des Systems.</li> <li>• Präsentation der Ergebnisse in einem Abschlusskolloquium.</li> </ul>		
14. Literatur:	siehe Modul „Elektrische Maschinen I“		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145201 Praktische Übung im Labor Elektrische Maschinen		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14521 Praktische Übung im Labor, Elektrische Maschinen		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

## Modul: 14540 Praktische Übung 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 Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	- Elektrodynamik  - Numerische Feldberechnung 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Modellierung und numerischen Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und sind in der Lage, komplexe Fragestellungen unter Einsatz von Simulationswerkzeugen im Team zu analysieren, selbstständig zu lösen und die Ergebnisse zu präsentieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung und Diskretisierung von Geometrien mittels CAD</li> <li>• Modellierung und Simulation von Problemstellungen mittels BEM und FEM</li> <li>• Diskussion der Näherungslösungen, Fehleranalyse</li> <li>• Projektbeispiele aus dem Bereich elektrostatischer, magnetostatischer und quasistationärer Feldprobleme</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brebbia C. A.: The Boundary Element Method for Engineers, Pentech Press, London, 1984</li> <li>• Schwarz H. R.: Methode der finiten Elemente, B. G. Teubner, Stuttgart, 1991</li> <li>• COMSOL Multiphysics User Guide</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145401 Praktische Übung im Labor Feldnumerik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nachbearbeitungszeit: 138 h  Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14541 Praktische Übung im Labor, Feldnumerik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

## Modul: 14550 Praktische Übung im Labor, Halbleitertechnologie

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:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der ET, Physik,  Mikroelektronik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen praktische Grundkenntnisse über die Herstellung von Halbleiter-bauelementen. Sie können selbstständig im Reinraum und den Labors arbeiten und die Charakterisierung von Bauelementen durchführen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweisung in die Arbeit im Reinraum.</li> <li>• Einführung in das Wachstum von Halbleiter-Schichten mittels MBE (Molekularstrahlepitaxie).</li> <li>• Durchführung der Strukturierungs-, Aufdampf- und Schichtmesstechnik in Reinraumumgebung.</li> <li>• Messtechnische Charakterisierung mittels On-Wafer Messtechnik.</li> <li>• Einbau der Struktureinheit in ein standardisiertes Gehäuse. (Aufbautechnik)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript: Projektpraktikum Halbleitertechnologie</li> <li>• W. Von Münch: Einführung in die Halbleitertechnologie B. G. Teubner, 1993</li> <li>• Peter Ashburn: SiGe Heterojunction Bipolar Transistors John Wiley &amp; Sons Ltd, 2003</li> <li>• Sze, Ng: Physics of Semiconductor Devices, Third Edition John Wiley &amp; Sons Inc, 2007</li> <li>• D.J.Roulston: An Introduction to the Physics of Semiconductor Devices, Oxford University Press 1999</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145501 Projektpraktikum Halbleitertechnologie		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h  Gesamt: 182 h		
17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14551 Praktische Übung im Labor, Halbleitertechnologie		

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---

## Modul: 14590 Praktische Übung 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:	Wolfgang Köhler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor  M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochspannungstechnik I</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende kann eine hochspannungstechnische Problemstellung strukturiert und selbständig lösen. (Definition eines komplexen Problems, Aufteilung in einzelne Teilaufgaben, Zeitplanung und Schnittstellendefinitionen)</p> <p>Der Studierende kann im Team arbeiten und die Ergebnisse präsentieren.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedliche parallel angebotene Projekte aus dem Gebiet der Hochspannungstechnik/Hochspannungsmesstechnik</li> <li>• Wird von Gruppen aus i.d.R. 3 Studierenden im Team durchgeführt</li> <li>• Projektversuche</li> <li>• Ziel: Design und praktische Realisierung eines komplexen Systems</li> <li>• Beispiele: Tesla-Transformator, Marx'scher Stossgenerator</li> <li>• Projektdefinition, Definition der Funktionalität des zu entwickelnden Systems</li> <li>• Aufteilung des Projektes in Teilprojekte mit definierten Schnittstellen</li> <li>• einzelne Gruppenmitglieder bearbeiten Teilprojekte parallel</li> <li>• praktische Realisierung und Inbetriebnahme des Systems</li> <li>• praxisnahes Arbeiten mit „state-of-the-art“ Entwurfswerkzeugen</li> <li>• Präsentation des realisierten Systems in einem Abschlusskolloquium</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskripte zu „Hochspannungstechnik I“ und „Hochspannungsprüf- und -messtechnik“</li> <li>• Selbständiges Auffinden von Literatur-/Informationsstellen (Bücher, Zeitschriften, Internet)</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145901 Praktische Übung im Labor Hochspannungstechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14591 Praktische Übung im Labor, Hochspannungstechnik		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---

## Modul: 14530 Praktische Übung 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:			
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	<i>Bachelor-Grundstudium</i> • <i>Leistungselektronik I</i> • <i>Regelungstechnik I</i>		
12. Lernziele:	<p><i>Studierende können leistungselektronische Stellglieder und Regeleinrichtungen entwerfen und untersuchen, sie können diese aufbauen und in Betrieb nehmen.</i></p> <p><i>Studierende planen und organisieren die einzelnen Arbeitsschritte im Team und berichten abschließend über die erreichten Ergebnisse.</i></p>		
13. Inhalt:	<p><b>Projekt-Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellglied und Regeleinrichtung zum Betrieb einer Solarzelle in ihrem Punkt maximaler Leistung.</li> <li>• Stellglied und Regeleinrichtung für die Elektroheizung eines Gebäudes.</li> <li>• Stellglied und Regeleinrichtung für einen Seilbahn-Antrieb.</li> </ul> <p><b>Vorgehen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerlegung des Systems in Teilsysteme.</li> <li>• Strukturierung der Aufgabe; Gliederung in Arbeitspakete; Projektplanung.</li> <li>• Entwurf der Hard- u. Softwarekomponenten.</li> <li>• Aufbau der Hardwarekomponenten.</li> <li>• Implementierung der Softwarekomponenten.</li> <li>• Inbetriebnahme des Systems.</li> <li>• Präsentation der Ergebnisse in einem Abschlusskolloquium.</li> </ul>		
14. Literatur:	<i>siehe Module „Leistungselektronik I“ und „Regelungstechnik I“</i>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145301 Praktische Übung im Labor Leistungselektronik und Regelungstechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p><i>Präsenzzeit: 42h</i> <i>Selbststudium/Nachbearbeitungszeit: 138h</i></p> <p>Gesamt: 180 h</p>		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Prüfungsnummer/n und -name: 14531 Praktische Übung im Labor, Leistungselektronik und Regelungstechnik

---

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---

## Modul: 14580 Praktische Übung 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 Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in lab experiments using measurement equipment and simulation tools		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video coding and processing, MPEGx, H.26x</li> <li>• Optical transmission system</li> <li>• Digital quadrature amplitude modulation (QAM)</li> <li>• DVB - Digital Video Broadcast</li> <li>• Simulation of mobile and fixed communication systems</li> <li>• ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailed Description</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. McGraw Hill</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145801 Praktische Übung im Labor, Multimedia Communications		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Presence 42h, self study 138h		
17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test)		
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14581 Praktische Übung im Labor, Multimedia Communications		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

## Modul: 14560 Praktische Übung im Labor, Photovoltaik

2. Modulkürzel:	050513003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Markus Schubert		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Photovoltaics I</li> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden können photovoltaische Materialien, Zellen, Systeme herstellen, aufbauen und charakterisieren. Sie kennen die Unterschiede zwischen verschiedenen Photovoltaik-Technologien. Die Studierenden können im Team arbeiten und die Ergebnisse präsentieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Projekte zur Herstellung von Solarzellen, -materialien, und -systemen.</li> <li>• Gruppenarbeit von 2 bis 4 Studierenden</li> <li>• Beispiele: Herstellung von Siebdrucksolarzellen, Herstellung von Solarzellen aus amorphem oder kristallinen Silizium, Vermessung der Zellen, Berechnung der Jahresenergieerträge, Aufbau von photovoltaischen Stromversorgungen</li> </ul>		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Photovoltaics I“		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145601 Praktische Übungen im Labor, Photovoltaik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14561 Praktische Übung im Labor, Photovoltaik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

## Modul: 14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme

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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• wiss. MA</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Technische Informatik I, Communication Networks I, Entwurf digitaler Systeme (hilfreich)		
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Die Ausprägung "Kommunikationsnetze" baut auf der Veranstaltung "Communication Networks I" auf und behandelt in mehreren Teilversuchen Aspekte der Kommunikationsnetze.</li> </ul> Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_TI">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_TI</a> (für die Ausprägung "Rechnerarchitektur") und <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_CN">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_CN</a> (für die Ausprägung "Kommunikationsnetze").		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskripte zu "Technische Informatik I", "Entwurf digitaler Systeme", "Communication Networks I"</li> <li>• Versuchsunterlagen</li> <li>• Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145701 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		

17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Software-Werkzeuge (VHDL, Simulation, Protokollanalyse), moderne Messgeräte und Netzkomponenten, Notebook zur Präsentation der Ergebnisse.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14571 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

## Modul: 14510 Praktische Übung im Labor, Robotik

2. Modulkürzel:	052310005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Marc Wilke		
9. Dozenten:	Marc Wilke		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse in dem interdisziplinären Fachbereich der Robotik. Sie kennen die Konzepte von Soft- und Hardwareengineering. Die Studierenden sind in der Lage, im Team Lösungsstrategien für komplexe Problemstellungen zu entwickeln.</p> <p>Sie erwerben Qualifikationen, die das spätere Arbeiten im Beruf charakterisieren, z.B. produktbezogenes, ziel- und zeitorientiertes Arbeiten, die Vermittlung technologischer Konzepte an Dritte und die Präsentation von Arbeitsergebnissen vor Kolleginnen/innen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Lehrveranstaltung besteht aus drei Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einführende und begleitende Vorlesung zu Schwerpunktthemen der Robotik</li> <li>• Entwurf, Konstruktion und Programmierung eines Roboters im Team</li> <li>• Präsentation der Projekt-Ergebnisse auf einer Projekthomepage und in einem Vortrag</li> </ul>		
14. Literatur:	Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145101 Vorlesung und Praktische Übung im Labor, Robotik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 66 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 44 h Gesamt: 110 h		
17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14511 Praktische Übung im Labor, Robotik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

## Modul: 14500 Praktische Übung 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 Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Besuch der Vorlesung "Softwaretechnik I" bzw. vergleichbare Kenntnisse.		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse in methodischer Softwareentwicklung sowie in Teamarbeit, Projektmanagement und Qualitätssicherung.		
13. Inhalt:	Entwicklung einer Steuerungssoftware für einen Fahrroboter in Projektgruppen (eine Projektgruppe besteht aus 5-7 Personen). Die Aufgabe der Software ist es, den Fahrroboter durch einen Hindernisparcours in einen Zielbereich zu steuern. Am Ende des Praktikums findet ein Roboterwettrennen statt. Sieger ist die Projektgruppe, deren Roboter als erster ins Ziel findet.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmansript zur Vorlesung „Softwaretechnik I“ Portal auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/stp">http://www.ias.uni-stuttgart.de/stp</a></li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145001 Projektpraktikum Softwaretechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Entwicklung der Software im Team: 138 h  Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende  Prüfung (Test, Präsentation)		
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende  Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Seminare		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14501 Praktische Übung im Labor, Softwaretechnik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

## Modul: 14600 Praktische Übung 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 Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung, Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der digitalen Signalverarbeitung und Nachrichtentechnik zu ausgewählten Themen. Sie sind in der Lage, komplexe Probleme in Teamarbeit selbständig zu analysieren, strukturieren und Lösungen zu erarbeiten, dokumentieren und präsentieren.		
13. Inhalt:	<p>Das Praktikum ist aufgeteilt in mehrere Teilprojekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf und Realisierung eines kompletten Wettersatellit-Empfangssystems (Demodulation, Synchronisation, Aufbau des Wetterbilds, Falschfarbendarstellung, Erstellen einer Videosequenz)</li> <li>• Lokalisierung des Empfängers (Schätzung der Dopplerfrequenz, Schätzung der Position des Empfangssystems oder der Satelliten, Einzeichnen der Position in eine Landkarte)</li> <li>• Sensorgruppensignalverarbeitung (Beamforming)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen zu „Systemtheorie“, „Digitale Signalverarbeitung“ und „Nachrichtentechnik“;</li> <li>• Oppenheim und Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Prentice-Hall;</li> <li>• Kammeyer: Nachrichtenübertragung, Teubner;</li> <li>• Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	146001 Praktische Übung im Labor Wettersatellit		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14601 Praktische Übung im Labor, Wettersatellit		

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---

---

## 920 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend anerkannt

---

---

## Modul: 80030 Bachelorarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manfred Berroth</li> <li>• Joachim Speidel</li> <li>• Wolfgang Rucker</li> <li>• Peter Göhner</li> <li>• Jürgen H. Werner</li> <li>• Norbert Frühauf</li> <li>• Bin Yang</li> <li>• Jörg Roth-Stielow</li> <li>• Joachim Burghartz</li> <li>• Nejila Parspour</li> <li>• Jörg Schulze</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Erwerb von mind. 120 Leistungspunkten im Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können anspruchsvolle Ingenieur-Aufgaben unter praktisch experimenteller Anwendung des im Bachelor- und Master-Studium vermittelten Wissens lösen. Die Studierenden kennen die typischen Phasen und sozialen Prozesse eines Forschungsprojektes. Durch angeleitetes wissenschaftliches Arbeiten haben die Studierenden eine erweiterte Problemlösungskompetenz. Des Weiteren stärken sie die Transferkompetenz, da sie den Theorie- und Methodenschatz der Ingenieurwissenschaften auf komplexe Probleme anwenden. Die Studierenden haben neben der Lösung theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben in einem Ingenieur-Fachgebiet auch eine Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Forschungsthema durchgeführt und kennen die inhaltlichen Grundlagen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können eine wissenschaftliche Aufgabenstellung selbständig bearbeiten.</li> </ul> <p>sind in der Lage die Ergebnisse aus einer wissenschaftlichen Arbeit in einem Bericht zusammenzufassen und in Form eines kurzen Vortrages zu präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche und Erstellung eines Arbeitsplanes.</li> <li>• - Durchführung und Auswertung der eigenen Untersuchungen</li> <li>• - Diskussion der Ergebnisse</li> <li>• - Zusammenfassung der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit</li> </ul> <p>Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse in einem Seminarvortrag</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche und Erstellung eines Arbeitsplanes.</li> </ul>		

- - Durchführung und Auswertung der eigenen Untersuchungen
- - Diskussion der Ergebnisse
- - Zusammenfassung der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit

Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse in einem Seminarvortrag

---

14. Literatur:

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

---

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Gesamtaufwand: 360h

Dabei:

- - 21 h (2 SWS) Präsenz im Kolloquium
- - 49 h Erstellung des Kolloquiumsvortrags
- - 290 h Erstellung der Bachelor-Arbeit

---

17a. Studienleistung: Bachelor-Arbeit, Kolloquiumsvortrag

---

17b. Prüfungsleistungen:

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Prüfungsnummer/n und -name:

---

21. Angeboten von:

---

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

---