



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Inhaltsverzeichnis

100	Grundstudium	6
200	Teamarbeit	7
17010	Teamarbeit - ISB/LFB	8
17020	Teamarbeit - IAS	10
17030	Teamarbeit - INT	12
17040	Teamarbeit - IKR	14
17050	Teamarbeit - ipe	16
17060	Teamarbeit - IEH	18
17070	Teamarbeit - ILEA-EEW	20
17080	Teamarbeit - ILEA-LR	21
17090	Teamarbeit - INÜ	23
17100	Teamarbeit - ISB/LSS	25
11430	Mikroelektronik	27
11440	Grundlagen der Elektrotechnik	29
11450	Informatik I	31
11460	Grundlagenpraktikum	33
11470	Schaltungen und Systeme	35
11480	Elektrodynamik	37
11490	Nachrichtentechnik	39
11500	Elektrische Energietechnik	41
11510	Informatik II	43
11520	Informatikpraktikum	45
12220	Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2	47
14460	Experimentalphysik für Elektrotechniker	49
14990	Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III	51
300	Schwerpunkte	53
310	Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme	54
11540	Regelungstechnik I	55
11550	Leistungselektronik I	57
11560	Elektrische Energienetze I	59
11570	Hochspannungstechnik I	61
11580	Elektrische Maschinen I	63
11590	Photovoltaics I	65



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

31000 Wahlfächer	67
11610 Technische Informatik I	68
11620 Automatisierungstechnik I	70
11630 Softwaretechnik I	72
11640 Digitale Signalverarbeitung	74
11650 Hochfrequenztechnik I	76
11660 Übertragungstechnik I	78
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	80
11680 Communication Networks I	82
11690 Antennas	84
11700 Halbleitertechnik I	86
11710 Optoelectronics I	88
11720 Halbleitertechnologie I	90
11730 Flachbildschirme	92
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	94
11750 Numerische Feldberechnung I	96
17110 Entwurf digitaler Systeme	98
17120 Digital Video Communications	100
17130 Entwurf digitaler Filter	102
320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik	104
11540 Regelungstechnik I	105
11550 Leistungselektronik I	107
11610 Technische Informatik I	109
11620 Automatisierungstechnik I	111
11630 Softwaretechnik I	113
11640 Digitale Signalverarbeitung	115
32000 Wahlfächer	117
11560 Elektrische Energienetze I	118
11570 Hochspannungstechnik I	120
11580 Elektrische Maschinen I	122
11590 Photovoltaics I	124
11650 Hochfrequenztechnik I	126
11660 Übertragungstechnik I	128
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	130
11680 Communication Networks I	132
11690 Antennas	134
11700 Halbleitertechnik I	136
11710 Optoelectronics I	138
11720 Halbleitertechnologie I	140
11730 Flachbildschirme	142



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

11740	Elektromagnetische Verträglichkeit	144
11750	Numerische Feldberechnung I	146
17110	Entwurf digitaler Systeme	148
17120	Digital Video Communications	150
17130	Entwurf digitaler Filter	152
330	Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung	154
11640	Digitale Signalverarbeitung	155
11650	Hochfrequenztechnik I	157
11660	Übertragungstechnik I	159
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen	161
11680	Communication Networks I	163
11690	Antennas	165
33000	Wahlfächer	167
11540	Regelungstechnik I	168
11550	Leistungselektronik I	170
11560	Elektrische Energienetze I	172
11570	Hochspannungstechnik I	174
11580	Elektrische Maschinen I	176
11590	Photovoltaics I	178
11610	Technische Informatik I	180
11620	Automatisierungstechnik I	182
11630	Softwaretechnik I	184
11700	Halbleitertechnik I	186
11710	Optoelectronics I	188
11720	Halbleitertechnologie I	190
11730	Flachbildschirme	192
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit	194
11750	Numerische Feldberechnung I	196
17110	Entwurf digitaler Systeme	198
17120	Digital Video Communications	200
17130	Entwurf digitaler Filter	202
340	Schwerpunkt: Technische Informatik	204
11610	Technische Informatik I	205
11630	Softwaretechnik I	207
11640	Digitale Signalverarbeitung	209
11660	Übertragungstechnik I	211
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen	213
11680	Communication Networks I	215
34000	Wahlfächer	217
11540	Regelungstechnik I	218



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

11550 Leistungselektronik I	220
11560 Elektrische Energienetze I	222
11570 Hochspannungstechnik I	224
11580 Elektrische Maschinen I	226
11590 Photovoltaics I	228
11620 Automatisierungstechnik I	230
11650 Hochfrequenztechnik I	232
11690 Antennas	234
11700 Halbleitertechnik I	236
11710 Optoelectronics I	238
11720 Halbleitertechnologie I	240
11730 Flachbildschirme	242
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	244
11750 Numerische Feldberechnung I	246
17110 Entwurf digitaler Systeme	248
17120 Digital Video Communications	250
17130 Entwurf digitaler Filter	252
350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik	254
11590 Photovoltaics I	255
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	257
11700 Halbleitertechnik I	259
11710 Optoelectronics I	261
11720 Halbleitertechnologie I	263
11730 Flachbildschirme	265
35000 Wahlfächer	267
11540 Regelungstechnik I	268
11550 Leistungselektronik I	270
11560 Elektrische Energienetze I	272
11570 Hochspannungstechnik I	274
11580 Elektrische Maschinen I	276
11610 Technische Informatik I	278
11620 Automatisierungstechnik I	280
11630 Softwaretechnik I	282
11640 Digitale Signalverarbeitung	284
11650 Hochfrequenztechnik I	286
11660 Übertragungstechnik I	288
11680 Communication Networks I	290
11690 Antennas	292
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	294
11750 Numerische Feldberechnung I	296



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

17110	Entwurf digitaler Systeme	298
17120	Digital Video Communications	300
17130	Entwurf digitaler Filter	302
360	Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme	304
11550	Leistungselektronik I	305
11570	Hochspannungstechnik I	307
11630	Softwaretechnik I	309
11650	Hochfrequenztechnik I	311
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit	313
11750	Numerische Feldberechnung I	315
36000	Wahlfächer	317
11540	Regelungstechnik I	318
11560	Elektrische Energienetze I	320
11580	Elektrische Maschinen I	322
11590	Photovoltaics I	324
11610	Technische Informatik I	326
11620	Automatisierungstechnik I	328
11640	Digitale Signalverarbeitung	330
11660	Übertragungstechnik I	332
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen	334
11680	Communication Networks I	336
11690	Antennas	337
11700	Halbleitertechnik I	338
11710	Optoelectronics I	339
11720	Halbleitertechnologie I	340
11730	Flachbildschirme	341
17110	Entwurf digitaler Systeme	342
17120	Digital Video Communications	343
17130	Entwurf digitaler Filter	344
600	Praktische Übung im Labor	345
900	Schlüsselqualifikationen fachübergreifend	346



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 100 Grundstudium

zugeordnet zu: Studiengang

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 200 Teamarbeit

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	17010	Teamarbeit - ISB/LFB
	17020	Teamarbeit - IAS
	17030	Teamarbeit - INT
	17040	Teamarbeit - IKR
	17050	Teamarbeit - ipe
	17060	Teamarbeit - IEH
	17070	Teamarbeit - ILEA-EEW
	17080	Teamarbeit - ILEA-LR
	17090	Teamarbeit - INÜ
	17100	Teamarbeit - ISB/LSS

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17010 Teamarbeit - ISB/LFB

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051620002
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf

Dozenten:	• wiss. MA
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik
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.
Inhalt:	Aufbau eines optoelektronischen Systems als Teamarbeit. Das Problem erfordert den Entwurf und die praktische Realisierung einer Systems bestehend aus elektronischen und optischen Komponenten und elektro-optischen Wandlern.
Literatur / Lernmaterialien:	Umdruck
Lehrveranstaltungen und -formen:	• 170101 Praktikum Teamarbeit - ISB/LFB
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 17011 Teamarbeit - ISB/LFB

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 17020 Teamarbeit - IAS**

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100005
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten:

- Nasser Jazdi
- wiss. MA

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele:

Die Studierenden erwerben Querschnittskompetenzen in folgenden Bereichen:

- Soziale Kompetenz (Kritik-, Interkulturelle- und Konflikt-Kompetenz sowie Teamfähigkeit)
- Kommunikative Kompetenz (Moderations- und Präsentationskompetenz, Überzeugungsvermögen und Verhandlungsgeschick)
- Personale Kompetenz (Selbstbewusstsein und Selbstvermarktungsfähigkeit)
- Als Fallbeispiel für die Teamarbeit dient die Entwicklung einer Steuerungssoftware für eine Lichtsignalanlage einer Kreuzung.

Inhalt:

Teamarbeit - IAS:

Durchführung in Kleingruppen (3-4 Stud.) in den Labors des Instituts.

- 1. Termin: Aufgabenstellung durch Betreuer; Ausarbeitung eines Projektplan und Aufgabenverteilung durch die Gruppe
- 2.-4. Termin: Betreuer steht für Fragen zur Verfügung; selbständige Laborarbeit außerhalb der Präsenzzeiten
- 5. Termin: Präsentation der Ergebnisse (mehrere Gruppen)

Literatur / Lernmaterialien:

- Soft Skills für Young



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

	<ul style="list-style-type: none">• Professionals. Alles, was Sie für Ihre Karriere brauchen, André Moritz, Felix Rimbach, Gabal-Verlag, 2006• Soft Skills, G. Peters-Kühlinger, F. John, Haufe-Verlag, 2006• Anleitung Projekt Lichtsignalanlage
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 170201 Übung Teamarbeit im Labor
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h SelbststudiumNacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)
Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorträge
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17021 Teamarbeit - IAS
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17030 Teamarbeit - INT

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200003
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten:	• wiss. MA
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informations-technik
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.
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.
Literatur / Lernmaterialien:	Fachbücher, Datenblätter, Applikationshinweise
Lehrveranstaltungen und -formen:	• 170301 Praktikum Teamarbeit - INT
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)
Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 17031 Teamarbeit - INT

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17040 Teamarbeit - IKR

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901003
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Matthias Meyer• wiss. MA
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
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.
Inhalt:	Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke, Zahlendarstellungen, Rechenwerke.
Literatur / Lernmaterialien:	Vorlesungsmanuskripte zu „Informatik II“, Versuchsunterlagen.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 170401 Praktikum Teamarbeit - IKR
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Tests während Präsenzzeit
Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Tests während Präsenzzeit



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Medienform: Software-Werkzeuge, Hardware-Plattformen, Messgeräte

Prüfungsnummer/n und
-name: • 17041 Teamarbeit - IKR

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen : • BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17050 Teamarbeit - ipe

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051300004
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten:

- wiss. MA
- Markus Schubert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informations-technik

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.

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.

Literatur / Lernmaterialien:

Fachbücher, Applikationshinweise

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 170501 Praktikum Teamarbeit - ipe

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h
Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17051 Teamarbeit - ipe
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17060 Teamarbeit - IEH

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310011
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrich Schärli

Dozenten:

- Ulrich Schärli
- wiss. MA

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

Inhalt:

hochspannungs- und energie-technische Themen, z. B. Projektierung einer Greinacher-Kaskade, einer einfachen Feldmess-einrichtung, Kalibrierung usw.

Literatur / Lernmaterialien:

Fachliteratur, Versuchsumdruck

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 170601 Praktikum Teamarbeit - IEH

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h
Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17061 Teamarbeit - IEH
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17070 Teamarbeit - ILEA-EEW

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051001012
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• wiss. MA• Nejila Parspour
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik
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.
Inhalt:	Elektrische Antriebe mit dem Teilgebiet Elektrische Maschinen
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 170701 Praktikum Teamarbeit - ILEA-EEW
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h
Studienleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe
Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17071 Teamarbeit - ILEA-EEW
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17080 Teamarbeit - ILEA-LR

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010015
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten:	• wiss. MA
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik
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.
Inhalt:	Elektrische Antriebe mit den Teilgebieten Leistungselektronik u. Regelungstechnik
Lehrveranstaltungen und -formen:	• 170801 Praktikum Teamarbeit - ILEA-LR
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe
Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentation in der Gruppe
Prüfungsnummer/n und -name:	• 17081 Teamarbeit - ILEA-LR



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17090 Teamarbeit - INÜ

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100006
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Hanns Thilo Hagmeyer

Dozenten: • wiss. MA

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B. Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Inhalt: Lösung einer praktischen informationstechnischen Aufgabe

Literatur / Lernmaterialien: Literaturliste wird ausgegeben

Lehrveranstaltungen und -formen: • 170901 Praktikum Teamarbeit - INÜ

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h
Gesamt: 90 h

Studienleistungen: Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse (benotet)

Prüfungsleistungen: Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse (benotet)

Prüfungsnummer/n und -name: • 17091 Teamarbeit - INÜ



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17100 Teamarbeit - ISB/LSS

zugeordnet zu: Modul 200 Teamarbeit

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610004
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten:	• wiss. MA
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik
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.
Inhalt:	Aufbau eines typischen Systems der Signalverarbeitung als Teamarbeit. Das Problem erfordert eine Kombination aus Hard- und Software. Sowohl analoge als auch digitale Signalverarbeitung kommen zum Einsatz.
Literatur / Lernmaterialien:	Vorlesungsunterlagen zu „Signale und Systeme“, Umdruck
Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171001 Praktikum Teamarbeit - ISB/LSS
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)
Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut (benotet)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 17101 Teamarbeit - ISB/LSS

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11430 Mikroelektronik

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten:

- Erich Kasper
- Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 1/2. Grundsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele:

Verständnis der Halbleiter-grundlagen. Kenntnis der Bauelementphysik und wichtiger Bauelementtypen. Der Student kennt die Grundlagen der Halbleitertechnologie.

Inhalt:

- Geschichte der Halbleiterbauelemente
- Silicium - Werkstoff der Mikroelektronik
- Ladungsträger in Halbleitern
- Ströme in Halbleitern
- Rekombination und Generation von Ladungsträgern
- Elektrostatik des pn-Übergangs
- Ströme im pn-Übergang
- Kennlinie und Eigenschaften von pn-Dioden
- Grundstruktur von Bipolartransistoren
- Ersatzschaltbilder
- MOS Transistoren, Aufbau und Funktion, Schaltzeichen, Nomenklatur
- Hochfrequenzverhalten,
- Komplementäre MOS Transistoren (CMOS), Inverter mit CMOS
- Technologie integrierter Schaltungen

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114301 Vorlesung Mikroelektronik I
- 114302 Übung Mikroelektronik I
- 114303 Vorlesung Mikroelektronik II
- 114304 Übung Mikroelektronik II



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 210 h

Gesamt: 273 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11431 Mikroelektronik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11440 Grundlagen der Elektrotechnik

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 1. und 2. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik und beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen

Inhalt:

- Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen
- Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen
- Energie und Leistung
- Elektrische Gleichstromkreise
- Ohm'sches Gesetz
- Kirchhoff'sche Gesetze
- Elektrischer Widerstand
- Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen
- Strom- und Spannungsquellen
- Verfahren zur Netzwerkanalyse
- Maschen- und Knotenanalyse
- Überlagerungssatz
- Ersatzquellenverfahren
- Statisches elektrisches Feld
- Coulomb'sches Gesetz
- Elektrische Feldstärke, Fluss
- Feld verschiedener Ladungsverteilungen
- Kapazität eines Kondensators
- Lade- und Entladevorgänge
- Stationäres magnetisches Feld
- Magnetische Feldstärke, Fluss
- Durchflutungsgesetz
- Kraftgesetz
- Magnetische Kreise
- Zeitlich veränderliche Magnetfelder
- Induktionsgesetz



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

- Induktivität einer Spule
- Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung
- Wechselstromkreise
- Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen
- Komplexe Leistung
- Übertrager
- Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen
- Operationsverstärker
- Schwingkreise

Literatur / Lernmaterialien:

- Albach M.: Grundlagen der Elektro-technik 1-3, Pearson, München, 2004
- Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2007
- Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005
- Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006
- Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006
- Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003
- Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1
- 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1
- 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2
- 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 84 h
Selbststudium: 186 h
Gesamt: 270 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Übungsschein (GE 1 + GE 2)

Prüfungsleistungen:

Prüfung: schriftliche Klausur (150 Min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11441 Grundlagen der Elektrotechnik

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11450 Informatik I

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050910010
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten:

- Paul J. Kühn
- Ulrich Gemkow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul 1. u. 2. Fachsemester

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technische Kybernetik

Lernziele:

Der/die 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 implementieren

Inhalt:

- Begriffe und formale Konzepte,
- Datenstrukturen und Algorithmen,
- Syntax von Programmiersprachen,
- Operatoren und Ausdrücke,
- Kontrollstrukturen,
- Vererbung und Polymorphismus,
- Module und Schnittstellen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte
- Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag, 1999
- Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall, 2000
- Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley, 1999
- Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner, 1997
- Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall, 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1
- 114502 Übung Informatik I, Teil 1
- 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2
- 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 60 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 120 h
Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Klausur 120 Min.

Medienform:

- Overhead-Projektor
- Tafelanschiebe
- Laptop-Präsentationen
- Übungen am Rechner
- Webpage (Übungen, Ankündigungen)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11451 Informatik I

Exportiert durch:

Fakultät für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technische Kybernetik
- BSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11460 Grundlagenpraktikum

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310010
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrich Schärli

Dozenten:

- Ulrich Schärli
- wiss. MA

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 1. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele:

Die Studierenden kennen Bauteile elektronischer Schaltungen sowie grundlegende Messgeräte. Sie können diese bedienen. Sie können einfache vorgegebene Schaltungen bestücken, löten und testen.

Inhalt:

- Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche.
- Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes.
- Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen.
- Grundlagen analoger Schaltungen.
- Grundlagen digitaler Schaltungen.
- Energie-Übertragungsstrecken.
- Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute.

Literatur / Lernmaterialien:

- Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar
- 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h
Gesamt: 90 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:	Eingangstests (schriftlich und mündlich, max. 10 min) während der Präsenzzeiten, Testate zum Praktikum
Prüfungsleistungen:	Eingangstests (schriftlich und mündlich, max. 10 min) während der Präsenzzeiten, Testate zum Praktikum
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11461 Grundlagenpraktikum
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11470 Schaltungen und Systeme

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200001
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	12.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 3. u. 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informations-technik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Theorie von linearen Systemen und beherrschen die elementaren Methoden für die Analyse der Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Sie besitzen Grundkenntnisse in der Anwendung der Fourier- und Laplace-Transformation sowie die Behandlung zeitdiskreter Signale. Sie kennen Lösungsverfahren für die Schaltungsanalyse mit nichtlinearen Bauelementen.

Inhalt:

- Signal, Klassifikation von Signalen, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale, verschiedene Elementarsignale
- System, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, linear, gedächtnislos, kausal, zeitinvariant, stabil
- Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich, Impulsantwort, Faltung
- Netzwerkanalyse linearer und nichtlinearer Schaltungen bei beliebiger Anregung
- Grundzüge der Vierpoltheorie
- Differentialgleichung, Differenzgleichung
- Einschwingvorgänge
- Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale
- Fourier-Transformation aperiodischer Signale
- Abtastung, Abtasttheorem
- Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Frequenzbereich, Frequenzgang, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, rationaler Frequenzgang
- Laplace-Transformation
- Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme in der komplexen Ebene, Übertragungsfunktion
- Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskript, Begleitblätter;• H. P. Hsu: Schaum's outline of signals and systems, McGraw-Hill, 1995;• A. V. Oppenheim und A. S. Willsky: Signals and systems, 2. Auflage, Prentice-Hall, 1997;• R. Unbehauen: Systemtheorie I, 7. Auflage, Oldenburg, 1997;• Küpfmüller, Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Springer-Verlag, Berlin, 2006;• Chua: Introduction to nonlinear network theory, Vol. 1-3, Huntington, New York, 1978;• Feldtkeller: Einführung in die Siebschaltungstheorie, Hirzel Verlag, Stuttgart, 1963;• Paul: Elektrotechnik, Band 1 und 2, Springer-Verlag, Berlin, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 114701 Vorlesung Schaltungstechnik I• 114702 Übung Schaltungstechnik I• 114703 Vorlesung Schaltungstechnik II• 114704 Übung Schaltungstechnik II• 114705 Vorlesung Signale und Systeme• 114706 Übung Signale und Systeme
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 105 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 255 h Gesamt: 360 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur „Schaltungstechnik“ (180 min., 2x pro Jahr) Klausur „Signale und Systeme“ (120min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11471 Schaltungen und Systeme• 11472 Signale und Systeme
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11480 Elektrodynamik

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800002
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 3. und 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der Theoretischen Elektrotechnik und beherrschen die analytischen Methoden zur Lösung elektromagnetischer Feldprobleme

Inhalt:

- Elektrostatik, Coulomb'sches Gesetz, Gauß'sches Gesetz
- Lösungen der Poisson- und der Laplace-Gleichung
- Kapazitäten bei Mehrleiter-problemen
- Polarisierung der Materie
- Elektrisches Strömungsfeld, verlustbehaftete Dielektrika
- Magnetostatik, Biot-Savart'sches Gesetz, magnetisches Vektor-potential
- Magnetfelder von Leiteranord-nungen
- Magnetisierung der Materie
- Quasistationäre Feldprobleme
- Ruhe- und Bewegungsinduktion
- Felddiffusion, Skineffekt
- Elektromagnetische Wellen, Maxwell-Gleichungen
- harmonische ebene Wellen, Polarisierung, Reflexion und Brechung an Grenzflächen
- Hertz'scher Dipol

Literatur / Lernmaterialien:

- Brandt S., Dahmen H.: Elektro-dynamik, Springer, Berlin 1997
- Henke H.: Elektromagnetische Felder, Springer, Berlin, 2007
- Jackson, J.D.: Electrodynamics, John Wiley&Sons, New York, 1998
- Lehner G.: Elektromagnetische Feldtheorie, Springer, Berlin, 2006
- Simonyi K.: Theoretische Elektro-technik, J. A. Barth, Leipzig, 1993



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114801 Vorlesung Elektrodynamik 1
- 114802 Übung Elektrodynamik 1
- 114803 Vorlesung Elektrodynamik 2
- 114804 Übung Elektrodynamik 2

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h
Selbststudium: 207 h
Gesamt: 270 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Übungsschein (ED 1 + ED 2)

Prüfungsleistungen:

Prüfung: schriftliche Klausur (150 Min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11481 Elektrodynamik

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11490 Nachrichtentechnik

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600003
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Joachim Speidel• Thomas Eibert
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 3./4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik <p>Nebenfach in den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none">• Informatik• Betriebswirtschaft
Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungs-technische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichten-technik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.
Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskripte,• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,• Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002,• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

- Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,
- Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004
- Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002
- Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1
- 114902 Übung Nachrichtentechnik 1
- 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2
- 114904 Übung Nachrichtentechnik 2

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 207 h

Gesamt: 270 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (180 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11491 Nachrichtentechnik

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11500 Elektrische Energietechnik

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten:

- Stefan Tenbohlen
- Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul

- BSc. EI
- BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele:

Studierender hat Grundkenntnisse der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie derelektrischen Maschinen und leistungselektronischen Stellglieder.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,
- Energieumwandlung in Kraftwerken,
- Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,
- Aufbau von elektrischen Energie-versorgungsnetzen und Bordnetzen,
- Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,
- Sicherheitstechnik,
- elektrischer Unfall,
- Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium,
- Leistungselektronik u. Regelungs-technik als Teilgebiete der Energietechnik,
- Gleichstrommaschine,
- Transformator,
- Asynchronmaschine, Synchronmaschine

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte,
- Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005
- Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006
- Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975
- Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

	<ul style="list-style-type: none">• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115001 Vorlesung Energietechnik I• 115002 Übung Energietechnik I• 115003 Vorlesung Energietechnik II• 115004 Übung Energietechnik II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h Gesamt: 270 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Klausur Elektrische Energietechnik 1 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5• Klausur Elektrische Energietechnik 2 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11501 Elektrische Energietechnik I• 11502 Elektrische Energietechnik II
Exportiert durch:	Fakultät für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Erneuerbare Energien• BSc Technikpädagogik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11510 Informatik II

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten:

- Peter Göhner
- Andreas Kirstädter

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 3. u. 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

Inhalt:

- Basiskonzepte und Notationen der Objektorientierung, Statische und dynamische Konzepte in der objektorientierten Analyse, Konzepte und Notationen des objektorientierten Entwurfs, Entwurfsmuster und Frameworks, Implementierung objektorientierter Konzepte, Komponentenbasierte Softwareentwicklung, SysML;
- Axiome und Sätze der Booleschen Algebra,
- Normalformen und Minimierungsverfahren, Digitale Grundelemente (Gatter, Flip-flops), Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke,
- Einfache Rechen- und Steuerwerke,
- Einführung Rechnerarchitektur

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag 2004
- Oestereich, B.: Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der Unified Modeling Language, Oldenbourg Verlag 2001
- Stevens, P; et. al.: UML - Softwareentwicklung mit Objekten und Komponenten, Person Studium Verlag 2001



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

	<ul style="list-style-type: none">• Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML; Carl Hanser Verlag, 2002• Gamma, E; et al.:Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/info3• Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik• 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik• 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Klausur "Grundlagen der Softwaretechnik" (60min, 2x pro Jahr, Beginn WiSe 09/10)• Klausur "Grundlagen der technischen Informatik" (60min, 2x pro Jahr, Beginn SoSe 10)• Die Gewichtung der Klausuren ist 50:50
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 11610 Technische Informatik I• 11620 Automatisierungstechnik I
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik• 11512 Grundlagen der technischen Informatik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11520 Informatikpraktikum

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901002
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Ulrich Gemkow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 2. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objekt-orientierten Programmiersprache Java implementieren.

Inhalt:

- Programmierumgebung,
- Programmiertechnische Grundlagen (Java),
- Vererbung und Polymorphismus,
- Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung,
- Problemstrukturierung und Programmentwurf,
- Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek,
- Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung,
- Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung

Literatur / Lernmaterialien:

- Unterlagen zur Vorlesung "Informatik I"
- Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000
- Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115201 Praktikum Informatikpraktikum



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung
Prüfungsleistungen:	Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung
Medienform:	Übung am Rechner
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11521 Informatikpraktikum
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Technikpädagogik

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

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	080220501
Leistungspunkte:	18.0	SWS:	18.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Timo Weidl

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul im 1. und 2. FS für die BSc-Studiengänge

- Physik
- Kybernetik
- Elektrotechnik

Lernziele:

Die Studierenden

- verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher sowie der Theorie der linearen Gleichungssysteme und der linearen Abbildungen
- sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden.
- besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften.
- können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.

Inhalt:

1. Grundlagen der Mathematik
2. Lineare Algebra
3. Analysis in einer und mehreren Variablen

Literatur / Lernmaterialien:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 122201 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1
- 122202 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1
- 122203 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1
- 122204 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2
- 122205 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2
- 122206 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 189 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 351 h

Gesamt: 540 h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung ist

- für Studierende, für die das Modul Bestandteil der Orientierungsprüfung ist, einer der Übungsscheine HM 1 oder HM 2
- für alle anderen Studierenden die beiden Übungsscheine HM 1 und HM 2;

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

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12221 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2

Exportiert durch:

Fakultät für Mathematik und Physik

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technische Kybernetik
- BSc Mechatronik
- BSc Technikpädagogik

Modul 14460 Experimentalphysik für Elektrotechniker

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	081600009
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrich Stroth

Dozenten: • Martin Dressel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bachelorstudiengang Elektrotechnik, Pflichtmodul, 1. Fachsemester

Lernziele: Die Studierenden kennen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik.

Inhalt: **Mechanik und Wärmelehre:**

- Mechanik starrer Körper
- Mechanik deformierbarer Körper
- Schwingungen und Wellen
- Thermodynamik

Literatur / Lernmaterialien:

- Demtröder, „Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme“, und „Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik“, Springer Verlag
- Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995)
- Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter
- Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997)
- Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH
- Gerthsen, Physik Springer
- Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin 1997

Lehrveranstaltungen und -formen: • 144601 Übungen Experimentalphysik für Elektrotechniker
• 144602 Vorlesung Experimentalphysik für Elektrotechniker



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (Schein)
Prüfungsleistungen:	120-minütige Abschlussklausur
Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstration
Prüfungsnummer/n und -name:	• 14461 Experimentalphysik für Elektrotechniker
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 14990 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III**

zugeordnet zu: Modul 100 Grundstudium

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	080220503
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Timo Weidl

Dozenten: • Dozenten der Mathematik

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Pflichtmodul im 3. FS für den Studiengang ElektrotechnikLernziele: Die Studierenden

- verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differentialgleichungen und der Vektoranalysis, sowie über elementare Kenntnisse der komplexen Analysis
- sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden
- können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen und sich selbstständig weiterführende Literatur erarbeiten

Inhalt:

- Differentialgleichungen
- Vektoranalysis
- elementare Grundlagen der komplexen Analysis

Literatur / Lernmaterialien: wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 149901 Vorlesung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III
- 149902 Vortragsübung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III
- 149903 Gruppenübung Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 63 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 63 h Gesamt: 126 h
Studienleistungen:	Übungsscheine nach dem 3. FS als Prüfungsvoraussetzung
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung nach dem 3. FS (1 Klausur 120 min)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 14991 Höhere Mathematik für Elektroingenieure Teil III
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modul 300 Schwerpunkte

zugeordnet zu: Studiengang

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

zugeordnet zu: Modul 300 Schwerpunkte

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11540	Regelungstechnik I
	11550	Leistungselektronik I
	11560	Elektrische Energienetze I
	11570	Hochspannungstechnik I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11590	Photovoltaics I
	31000	Wahlfächer

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technische Biologie
- BSc Softwaretechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Architektur und Stadtplanung
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11540 Regelungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungsstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte Regelsysteme

Literatur / Lernmaterialien: • Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•
• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989
• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003
• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11550 Leistungselektronik I

zugeordnet zu: Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der LeistungselektronikLiteratur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik IAbschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11560 Elektrische Energienetze I

zugeordnet zu: Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben des elektrischen Energienetzes• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss• Symmetrische Komponenten• Einpoliger Erdschluss und Erdkurzschluss
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11561 Elektrische Energienetze I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11570 Hochspannungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten: • Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• Wahlmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele: Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungs-prüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems

Inhalt: • Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme
• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik
• Berechnung elektrischer Felder
• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik
• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten

Literatur / Lernmaterialien: • Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.
• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986
• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995
• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1
• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1

Abschätzung Präsenzzeit: 42 h

Arbeitsaufwand: Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:

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

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11571 Hochspannungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

**Modul 11580 Elektrische Maschinen I**

zugeordnet zu: Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051001011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten: • Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Pflichtmodul, BSc. EI
- Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele:

Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.

Inhalt:

- Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung
- Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen
- Grundlagen des mechanischen Aufbaus
- Arbeitsweise elektrischer Maschinen
- Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen

Literatur / Lernmaterialien:

- Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975
- Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988
- Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962
- Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959
- Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I
- 115802 Übung Elektrische Maschinen I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11581 Elektrische Maschinen I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11590 Photovoltaics I

zugeordnet zu: Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	055130002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen H. Werner
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkte: Elektrische Energiesysteme, Mikro- und Optoelektronik.• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien; Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme.
Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Energy data• The solar spectrum• Potential of solar radiation• Status of PV Industry• Photovoltaic systems• Generation and recombination in semiconductors• Current/voltage-curve of solar cells• Maximum efficiency of solar cells• Preparation of crystalline silicon• Technology of crystalline silicon solar cells• Amorphous silicon solar cells• Cu(In,Ga)Se₂ solar cells• Photovoltaic systems
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 115901 Vorlesung Photovoltaics I
- 115902 Übungen Photovoltaics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

Medienform:

Powerpoint, Tafel

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11591 Photovoltaics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 31000 Wahlfächer

zugeordnet zu: Modul 310 Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11610	Technische Informatik I
	11620	Automatisierungstechnik I
	11630	Softwaretechnik I
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11660	Übertragungstechnik I
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11680	Communication Networks I
	11690	Antennas
	11700	Halbleitertechnik I
	11710	Optoelectronics I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11730	Flachbildschirme
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	11750	Numerische Feldberechnung I
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	17120	Digital Video Communications
	17130	Entwurf digitaler Filter

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11610 Technische Informatik I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 17110 Entwurf digitaler Systeme
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Overhead-Projektor• Tafelanschriebe• Laptop-Präsentationen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11611 Technische Informatik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

Modul 11620 Automatisierungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.

 Inhalt:

- Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung
- Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
- Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess
- Grundlagen zu Feldbussystemen
- Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)
- Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems
- Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999
- Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004
- Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005
- Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I
- 116202 Übung Automatisierungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11621 Automatisierungstechnik I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11630 Softwaretechnik I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.

Inhalt: Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006
- Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997
- Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005
- Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004
- McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I• 116302 Übung Softwaretechnik I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11631 Softwaretechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11640 Digitale Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: 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.

Inhalt:

- A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung
- Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzgleichung
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich
- Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass
- Diskrete Fourier-Transformation
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung
- Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
- Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11641 Digitale Signalverarbeitung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11650 Hochfrequenztechnik I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden verstehen Wellen-aus-breitungs-vorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensio-nierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.

Inhalt: Transversalelektromagnetische Wellen im homogenen Raum, an Grenz-flächen sowie auf Leitungen, Skin-Effekt, Leitungswellen und deren Beschreibung, konzentrierte Bauelemente bei hohen Frequenzen, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Kompensationsschaltungen, Filterschaltungen, Leitungsschaltungen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hoch-frequenztechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006,
- Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.
- Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.
- Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.
- Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I
- 116502 Übung Hochfrequenztechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11651 Hochfrequenztechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11660 Übertragungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen

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 Beispielen aus der Praxis

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsbegleitendes Material;
- Übungsaufgaben;
- Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart;
- Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill, 2000

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I
- 116602 Übungen Übertragungstechnik I

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11661 Übertragungstechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996
- Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998
- Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993
- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

Modul 11680 Communication Networks I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Understanding of Communication Network Principles, Architectures and Technologies, Design of Switching Networks and Communication Control Processes, Basic Teletraffic Concepts and their Application

 Inhalt:

- Evolution of Communication Networks and Services,
- Basic Network Concepts (Topologies, Multiplexing, Addressing, Switching, Signalling, Routing),
- Network Architecture and Reference Models,
- Functional Specification and Specification Language SDL,
- Switching Networks (Circuit, Packet and Integrated Switching Concepts),
- Communication System Control and Signalling Principles,
- IP-Based Telecommunication,
- Communication Network Technologies,
- Basic Teletraffic Theory and Traffic Engineering

 Literatur / Lernmaterialien:

- Lecture Notes
- Spragins, J.: Telecommunications, Protocols and Design, Addison Wesley, 1992
- Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, Prentice Hall, 2003
- Walke, B.H.: Mobile Radio Networks, John Wiley&Sons, 2002
- Eberspächer, J., et al.: GSM, Global System for Mobile Communication, Teubner, 2001
- Cooper, R.B.: Introduction to Queueing Theory, The Macmillan Company, 1972



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116801 Vorlesung Communication Networks I
- 116802 Übung zu Communication Networks I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)

Medienform:

Laptop-Präsentation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11681 Communication Networks I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11690 Antennas

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005,
- Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116901 Vorlesung Antennas
- 116902 Übung Antennas

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11691 Antennas

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 11700 Halbleitertechnik I**

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc., Elektrotechnik und Informationstechnik - Mikro- und Optoelektronik

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.

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).

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1
- 117002 Übung Halbleitertechnik 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Power Point

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11701 Halbleitertechnik I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11710 Optoelectronics I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	??? 5-Wer-OE
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.2
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten: • Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkt: Mikro-und Optoelektronik

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.

Inhalt: • Basics of incoherent and coherent radiation
• Semiconductor basics
• Excitation and recombination processes in semiconductors
• Light emitting diodes
• Semiconductor lasers
• Glass fibers
• Photodetectors

Literatur / Lernmaterialien: • E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).
• H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).
• H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).
• 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).



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

	<ul style="list-style-type: none">• 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).
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 117101 Vorlesung Optoelectronics I• 117102 Übung Optoelectronics I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)• Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11711 Optoelectronics I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 11720 Halbleitertechnologie I**

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik: Mikro- und Optoelektronik

Lernziele: Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie
- Halbleitermaterialien
- Epitaxieverfahren
- Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie
- Strukturierung und Lithographie
- Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen
- Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript
- Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996
- v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993
- Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996
- Beneking, H., Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozess-technik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1
- 117202 Übung Halbleitertechnologie 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11721 Halbleitertechnologie I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11730 Flachbildschirme

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051620001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf

Dozenten: • Norbert Frühauf

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

Inhalt:

- Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik
- Physiologie des menschlichen Sehens
- Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)
- Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen
- Organische Lichtemittierende Dioden
- Elektrophoretische Medien
- Sonstige Elektro-optische Effekte
- Plasmabildschirme
- Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren
- Ansteuerschaltungen
- Herstellungsverfahren
- Charakterisierung von Flachbildschirmen

Literatur / Lernmaterialien: • E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Projektor, Beamer

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11731 Flachbildschirme

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:

- Wolfgang Köhler
- Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Inhalt:

- Einführung
- Begriffsbestimmungen
- EMV-Umgebung
- Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV
- Aktive Schutzmaßnahmen
- Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)
- Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme
- EMV im Automobilbereich

Literatur / Lernmaterialien:

- Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996
- Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998
- Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005
- Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998
- Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004
- Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit
- 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsleistungen:

Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11741 Elektromagnetische Verträglichkeit

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11750 Numerische Feldberechnung I

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Schwerpunkt Elektrotechnische Systeme

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektro-technik und beherrschen den Einsatz von Simulations-werkzeugen.

Inhalt:

- Allgemeine Formulierung einer Randwert-aufgabe
- Integralgleichungsverfahren
- Green'sche Funktionen
- Randelementmethode (BEM)
- Modellierung mittels Lagrange-Elemente höherer Ordnung
- Methode der finiten Differenzen (FDM, FDTD), Rechenmoleküle
- Methode der finiten Elemente (FEM), Variationsansatz
- Ritz-Galerkin-Methode
- gewichtete Residuen-Methode
- Lösung großer Gleichungs-systeme, iterative Verfahren
- numerische Simulations-Software

Literatur / Lernmaterialien:

- Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagneti-scher 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I
- 117502 Übung Numerische Feldberechnung I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11751 Numerische Feldberechnung I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17110 Entwurf digitaler Systeme

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter

Dozenten: • Matthias Meyer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik u. Informationstechnik und 8. Fachsemester, M.Sc. Informations- und Kommunikationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.

Inhalt:

- Entwurfsprozesse und Modularisierung, Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken),
- Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken),
- Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
- Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Medienform:	Overhead-Projektor Tafelanschriebe Laptop-Präsentationen Tafelübungen und Übungen am Rechner
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17111 Entwurf digitaler Systeme
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17120 Digital Video Communications

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlfach B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik

Lernziele: To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory

 Inhalt:

- Some basics on television systems;
- Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;
- Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding

Literatur / Lernmaterialien:

Lecture notes:

- Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York, 1995;
- Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer, 1995

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 171201 Lecture Digital Video Communications
- 171202 Exercise Digital Video Communications



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17121 Digital Video Communications
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 17130 Entwurf digitaler Filter**

zugeordnet zu: Modul 31000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.

Inhalt:

- Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalfussgraph
- Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus
- Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation
- Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17131 Entwurf digitaler Filter
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

zugeordnet zu: Modul 300 Schwerpunkte

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11540	Regelungstechnik I
	11550	Leistungselektronik I
	11610	Technische Informatik I
	11620	Automatisierungstechnik I
	11630	Softwaretechnik I
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	32000	Wahlfächer

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Informatik
- BSc Technische Biologie
- BSc Softwaretechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Architektur und Stadtplanung
- BA (Komb) Informatik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 11540 Regelungstechnik I**

zugeordnet zu: Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungsstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte RegelsystemeLiteratur / Lernmaterialien: • Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•
• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989
• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003
• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11550 Leistungselektronik I

zugeordnet zu: Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der Leistungselektronik

Literatur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik I

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11610 Technische Informatik I

zugeordnet zu: Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 17110 Entwurf digitaler Systeme
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Overhead-Projektor• Tafelanschriebe• Laptop-Präsentationen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11611 Technische Informatik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

**Modul 11620 Automatisierungstechnik I**

zugeordnet zu: Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.

Inhalt:

- Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung
- Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
- Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess
- Grundlagen zu Feldbussystemen
- Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)
- Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems
- Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999
- Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004
- Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005
- Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I
- 116202 Übung Automatisierungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11621 Automatisierungstechnik I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11630 Softwaretechnik I

zugeordnet zu: Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.

Inhalt: Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006
- Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997
- Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005
- Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004
- McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I• 116302 Übung Softwaretechnik I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11631 Softwaretechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

**Modul 11640 Digitale Signalverarbeitung**

zugeordnet zu: Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: 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.

Inhalt:

- A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung
- Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzgleichung
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich
- Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass
- Diskrete Fourier-Transformation
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung
- Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
- Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11641 Digitale Signalverarbeitung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 32000 Wahlfächer

zugeordnet zu: Modul 320 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11560	Elektrische Energienetze I
	11570	Hochspannungstechnik I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11590	Photovoltaics I
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11660	Übertragungstechnik I
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11680	Communication Networks I
	11690	Antennas
	11700	Halbleitertechnik I
	11710	Optoelectronics I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11730	Flachbildschirme
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	11750	Numerische Feldberechnung I
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	17120	Digital Video Communications
	17130	Entwurf digitaler Filter

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11560 Elektrische Energienetze I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben des elektrischen Energienetzes• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss• Symmetrische Komponenten• Einpoliger Erdschluss und Erdkurzschluss
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11561 Elektrische Energienetze I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11570 Hochspannungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten: • Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• Wahlmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele: Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungs-prüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems

Inhalt: • Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme
• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik
• Berechnung elektrischer Felder
• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik
• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten

Literatur / Lernmaterialien: • Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.
• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986
• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995
• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1
• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1

Abschätzung Präsenzzeit: 42 h

Arbeitsaufwand:

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:

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

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11571 Hochspannungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11580 Elektrische Maschinen I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051001011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten: • Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.

Inhalt: • Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung
• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen
• Grundlagen des mechanischen Aufbaus
• Arbeitsweise elektrischer Maschinen
• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen

Literatur / Lernmaterialien: • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975
• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988
• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962
• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959
• Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I
• 115802 Übung Elektrische Maschinen I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11581 Elektrische Maschinen I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11590 Photovoltaics I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	055130002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen H. Werner
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkte: Elektrische Energie-systeme, Mikro- und Optoelektronik.• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien; Schwerpunkt: Elektrische Energie-systeme.
Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Energy data• The solar spectrum• Potential of solar radiation• Status of PV Industry• Photovoltaic systems• Generation and recombination in semiconductors• Current/voltage-curve of solar cells• Maximum efficiency of solar cells• Preparation of crystalline silicon• Technology of crystalline silicon solar cells• Amorphous silicon solar cells• Cu(In,Ga)Se₂ solar cells• Photovoltaic systems
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 115901 Vorlesung Photovoltaics I
- 115902 Übungen Photovoltaics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

Medienform:

Powerpoint, Tafel

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11591 Photovoltaics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11650 Hochfrequenztechnik I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden verstehen Wellen-aus-breitungs-vorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.

Inhalt: Transversalelektromagnetische Wellen im homogenen Raum, an Grenzflächen sowie auf Leitungen, Skin-Effekt, Leitungswellen und deren Beschreibung, konzentrierte Bauelemente bei hohen Frequenzen, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Kompensationsschaltungen, Filterschaltungen, Leitungsschaltungen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006,
- Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.
- Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.
- Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.
- Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I
- 116502 Übung Hochfrequenztechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11651 Hochfrequenztechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11660 Übertragungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Pflichtmodul B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen

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 Beispielen aus der Praxis

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsbegleitendes Material;
- Übungsaufgaben;
- Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart;
- Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill, 2000

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I
- 116602 Übungen Übertragungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11661 Übertragungstechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996
- Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998
- Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993
- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen
- 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 31,5h
Selbststudium: 148,5h

Studienleistungen:

Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11680 Communication Networks I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Understanding of Communication Network Principles, Architectures and Technologies, Design of Switching Networks and Communication Control Processes, Basic Teletraffic Concepts and their Application

 Inhalt:

- Evolution of Communication Networks and Services,
- Basic Network Concepts (Topologies, Multiplexing, Addressing, Switching, Signalling, Routing),
- Network Architecture and Reference Models,
- Functional Specification and Specification Language SDL,
- Switching Networks (Circuit, Packet and Integrated Switching Concepts),
- Communication System Control and Signalling Principles,
- IP-Based Telecommunication,
- Communication Network Technologies,
- Basic Teletraffic Theory and Traffic Engineering

 Literatur / Lernmaterialien:

- Lecture Notes
- Spragins, J.: Telecommunications, Protocols and Design, Addison Wesley, 1992
- Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, Prentice Hall, 2003
- Walke, B.H.: Mobile Radio Networks, John Wiley&Sons, 2002
- Eberspächer, J., et al.: GSM, Global System for Mobile Communication, Teubner, 2001
- Cooper, R.B.: Introduction to Queueing Theory, The Macmillan Company, 1972



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116801 Vorlesung Communication Networks I
- 116802 Übung zu Communication Networks I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)

Medienform:

Laptop-Präsentation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11681 Communication Networks I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11690 Antennas

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005,
- Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116901 Vorlesung Antennas
- 116902 Übung Antennas

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11691 Antennas

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11700 Halbleitertechnik I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc., Elektrotechnik und Informationstechnik - Mikro- und Optoelektronik

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.

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).

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1
- 117002 Übung Halbleitertechnik 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Power Point

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11701 Halbleitertechnik I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11710 Optoelectronics I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	??? 5-Wer-OE
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.2
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten: • Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkt: Mikro-und Optoelektronik

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.

Inhalt:

- Basics of incoherent and coherent radiation
- Semiconductor basics
- Excitation and recombination processes in semiconductors
- Light emitting diodes
- Semiconductor lasers
- Glass fibers
- Photodetectors

Literatur / Lernmaterialien:

- E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).
- H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).
- H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).
- 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).



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

- 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).

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117101 Vorlesung Optoelectronics I
- 117102 Übung Optoelectronics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 45 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

- Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)
- Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11711 Optoelectronics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 11720 Halbleitertechnologie I**

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und
Informationstechnik: Mikro- und Optoelektronik

Lernziele:

Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger
Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von
Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet
werden.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie
- Halbleitermaterialien
- Epitaxieverfahren
- Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie
- Strukturierung und Lithographie
- Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen
- Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript
- Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996
- v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993
- Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996
- Beneking, H., Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozess-technik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1
- 117202 Übung Halbleitertechnologie 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11721 Halbleitertechnologie I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11730 Flachbildschirme

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051620001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf

Dozenten: • Norbert Frühauf

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

Inhalt:

- Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik
- Physiologie des menschlichen Sehens
- Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)
- Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen
- Organische Lichtemittierende Dioden
- Elektrophoretische Medien
- Sonstige Elektro-optische Effekte
- Plasmabildschirme
- Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren
- Ansteuerschaltungen
- Herstellungsverfahren
- Charakterisierung von Flachbildschirmen

Literatur / Lernmaterialien: • E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Projektor, Beamer

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11731 Flachbildschirme

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:

- Wolfgang Köhler
- Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Inhalt:

- Einführung
- Begriffsbestimmungen
- EMV-Umgebung
- Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV
- Aktive Schutzmaßnahmen
- Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)
- Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme
- EMV im Automobilbereich

Literatur / Lernmaterialien:

- Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996
- Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998
- Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005
- Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998
- Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004
- Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11750 Numerische Feldberechnung I

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Schwerpunkt Elektrotechnische Systeme

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektro-technik und beherrschen den Einsatz von Simulations-werkzeugen.

Inhalt:

- Allgemeine Formulierung einer Randwert-aufgabe
- Integralgleichungsverfahren
- Green'sche Funktionen
- Randelementmethode (BEM)
- Modellierung mittels Lagrange-Elemente höherer Ordnung
- Methode der finiten Differenzen (FDM, FDTD), Rechenmoleküle
- Methode der finiten Elemente (FEM), Variationsansatz
- Ritz-Galerkin-Methode
- gewichtete Residuen-Methode
- Lösung großer Gleichungs-systeme, iterative Verfahren
- numerische Simulations-Software

Literatur / Lernmaterialien:

- Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagneti-scher 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I
- 117502 Übung Numerische Feldberechnung I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11751 Numerische Feldberechnung I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 17110 Entwurf digitaler Systeme**

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter

Dozenten: • Matthias Meyer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik u. Informationstechnik und 8. Fachsemester, M.Sc. Informations- und Kommunikationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.

Inhalt:

- Entwurfsprozesse und Modularisierung, Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken),
- Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken),
- Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
- Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Medienform:	Overhead-Projektor Tafelanschriebe Laptop-Präsentationen Tafelübungen und Übungen am Rechner
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17111 Entwurf digitaler Systeme
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17120 Digital Video Communications

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlfach B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik

Lernziele: To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory

Inhalt:

- Some basics on television systems;
- Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;
- Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding

Literatur / Lernmaterialien:

Lecture notes:

- Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York, 1995;
- Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer, 1995

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 171201 Lecture Digital Video Communications
- 171202 Exercise Digital Video Communications



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17121 Digital Video Communications
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17130 Entwurf digitaler Filter

zugeordnet zu: Modul 32000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.

 Inhalt:

- Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalfussgraph
- Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus
- Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation
- Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17131 Entwurf digitaler Filter
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Modul 300 Schwerpunkte

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11640	Digitale Signalverarbeitung
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11660	Übertragungstechnik I
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11680	Communication Networks I
	11690	Antennas
	33000	Wahlfächer

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Informatik
- BSc Softwaretechnik
- BSc Architektur und Stadtplanung
- BA (Komb) Informatik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11640 Digitale Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: 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.

 Inhalt:

- A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung
- Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzgleichung
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich
- Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass
- Diskrete Fourier-Transformation
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung
- Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
- Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11641 Digitale Signalverarbeitung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11650 Hochfrequenztechnik I

zugeordnet zu: Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden verstehen Wellen-aus-breitungs-vorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensio-nierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.

Inhalt: Transversalelektromagnetische Wellen im homogenen Raum, an Grenz-flächen sowie auf Leitungen, Skin-Effekt, Leitungswellen und deren Beschreibung, konzentrierte Bauelemente bei hohen Frequenzen, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Kompensationsschaltungen, Filterschaltungen, Leitungsschaltungen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hoch-frequenztechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006,
- Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.
- Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.
- Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.
- Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I
- 116502 Übung Hochfrequenztechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11651 Hochfrequenztechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11660 Übertragungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen

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 Beispielen aus der Praxis

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsbegleitendes Material;
- Übungsaufgaben;
- Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart;
- Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill, 2000

 Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I
- 116602 Übungen Übertragungstechnik I

 Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11661 Übertragungstechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

zugeordnet zu: Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996
- Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998
- Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993
- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

**Modul 11680 Communication Networks I**

zugeordnet zu: Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Understanding of Communication Network Principles, Architectures and Technologies, Design of Switching Networks and Communication Control Processes, Basic Teletraffic Concepts and their Application

Inhalt:

- Evolution of Communication Networks and Services,
- Basic Network Concepts (Topologies, Multiplexing, Addressing, Switching, Signalling, Routing),
- Network Architecture and Reference Models,
- Functional Specification and Specification Language SDL,
- Switching Networks (Circuit, Packet and Integrated Switching Concepts),
- Communication System Control and Signalling Principles,
- IP-Based Telecommunication,
- Communication Network Technologies,
- Basic Teletraffic Theory and Traffic Engineering

Literatur / Lernmaterialien:

- Lecture Notes
- Spragins, J.: Telecommunications, Protocols and Design, Addison Wesley, 1992
- Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, Prentice Hall, 2003
- Walke, B.H.: Mobile Radio Networks, John Wiley&Sons, 2002
- Eberspächer, J., et al.: GSM, Global System for Mobile Communication, Teubner, 2001
- Cooper, R.B.: Introduction to Queueing Theory, The Macmillan Company, 1972



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116801 Vorlesung Communication Networks I
- 116802 Übung zu Communication Networks I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)

Medienform:

Laptop-Präsentation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11681 Communication Networks I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11690 Antennas

zugeordnet zu: Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005,
- Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116901 Vorlesung Antennas
- 116902 Übung Antennas

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11691 Antennas

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 33000 Wahlfächer

zugeordnet zu: Modul 330 Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaics I
11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
17110	Entwurf digitaler Systeme
17120	Digital Video Communications
17130	Entwurf digitaler Filter

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11540 Regelungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungsstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte Regelsysteme

Literatur / Lernmaterialien: • Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•
• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989
• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003
• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11550 Leistungselektronik I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der Leistungselektronik

Literatur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik I

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11560 Elektrische Energienetze I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben des elektrischen Energienetzes• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss• Symmetrische Komponenten• Einpoliger Erdschluss und Erdkurzschluss
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11561 Elektrische Energienetze I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11570 Hochspannungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Wahlmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungs-prüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik• Berechnung elektrischer Felder• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:

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

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11571 Hochspannungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11580 Elektrische Maschinen I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051001011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten: • Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.

Inhalt: • Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung
• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen
• Grundlagen des mechanischen Aufbaus
• Arbeitsweise elektrischer Maschinen
• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen

Literatur / Lernmaterialien: • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975
• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988
• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962
• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959
• Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I
• 115802 Übung Elektrische Maschinen I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11581 Elektrische Maschinen I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11590 Photovoltaics I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	055130002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen H. Werner
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkte: Elektrische Energie-systeme, Mikro- und Optoelektronik.• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien; Schwerpunkt: Elektrische Energie-systeme.
Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Energy data• The solar spectrum• Potential of solar radiation• Status of PV Industry• Photovoltaic systems• Generation and recombination in semiconductors• Current/voltage-curve of solar cells• Maximum efficiency of solar cells• Preparation of crystalline silicon• Technology of crystalline silicon solar cells• Amorphous silicon solar cells• Cu(In,Ga)Se₂ solar cells• Photovoltaic systems
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 115901 Vorlesung Photovoltaics I
- 115902 Übungen Photovoltaics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

Medienform:

Powerpoint, Tafel

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11591 Photovoltaics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11610 Technische Informatik I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

 Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

 Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 17110 Entwurf digitaler Systeme
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Overhead-Projektor• Tafelanschriebe• Laptop-Präsentationen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11611 Technische Informatik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

Modul 11620 Automatisierungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.

 Inhalt:

- Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung
- Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
- Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess
- Grundlagen zu Feldbussystemen
- Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)
- Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems
- Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999
- Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004
- Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005
- Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I
- 116202 Übung Automatisierungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11621 Automatisierungstechnik I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11630 Softwaretechnik I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.

Inhalt: Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006
- Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997
- Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005
- Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004
- McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I• 116302 Übung Softwaretechnik I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11631 Softwaretechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11700 Halbleitertechnik I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc., Elektrotechnik und Informationstechnik - Mikro- und Optoelektronik

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.

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).

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1
- 117002 Übung Halbleitertechnik 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Power Point

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11701 Halbleitertechnik I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11710 Optoelectronics I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	??? 5-Wer-OE
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.2
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten: • Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkt: Mikro-und Optoelektronik

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.

Inhalt:

- Basics of incoherent and coherent radiation
- Semiconductor basics
- Excitation and recombination processes in semiconductors
- Light emitting diodes
- Semiconductor lasers
- Glass fibers
- Photodetectors

Literatur / Lernmaterialien:

- E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).
- H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).
- H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).
- 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).



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

- 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).

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117101 Vorlesung Optoelectronics I
- 117102 Übung Optoelectronics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 45 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

- Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)
- Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11711 Optoelectronics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11720 Halbleitertechnologie I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und
Informationstechnik: Mikro- und Optoelektronik

Lernziele:

Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger
Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von
Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet
werden.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie
- Halbleitermaterialien
- Epitaxieverfahren
- Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie
- Strukturierung und Lithographie
- Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen
- Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript
- Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996
- v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993
- Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996
- Beneking, H., Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozess-technik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1
- 117202 Übung Halbleitertechnologie 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11721 Halbleitertechnologie I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11730 Flachbildschirme

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051620001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf

Dozenten: • Norbert Frühauf

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.

Inhalt:

- Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik
- Physiologie des menschlichen Sehens
- Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)
- Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen
- Organische Lichtemittierende Dioden
- Elektrophoretische Medien
- Sonstige Elektro-optische Effekte
- Plasmabildschirme
- Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerverfahren
- Ansteuerschaltungen
- Herstellungsverfahren
- Charakterisierung von Flachbildschirmen

Literatur / Lernmaterialien: • E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Projektor, Beamer

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11731 Flachbildschirme

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:

- Wolfgang Köhler
- Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Inhalt:

- Einführung
- Begriffsbestimmungen
- EMV-Umgebung
- Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV
- Aktive Schutzmaßnahmen
- Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)
- Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme
- EMV im Automobilbereich

Literatur / Lernmaterialien:

- Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996
- Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998
- Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005
- Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998
- Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004
- Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11750 Numerische Feldberechnung I

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Schwerpunkt Elektrotechnische Systeme

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektro-technik und beherrschen den Einsatz von Simulations-werkzeugen.

Inhalt:

- Allgemeine Formulierung einer Randwert-aufgabe
- Integralgleichungsverfahren
- Green'sche Funktionen
- Randelementmethode (BEM)
- Modellierung mittels Lagrange-Elemente höherer Ordnung
- Methode der finiten Differenzen (FDM, FDTD), Rechenmoleküle
- Methode der finiten Elemente (FEM), Variationsansatz
- Ritz-Galerkin-Methode
- gewichtete Residuen-Methode
- Lösung großer Gleichungs-systeme, iterative Verfahren
- numerische Simulations-Software

Literatur / Lernmaterialien:

- Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagneti-scher 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I
- 117502 Übung Numerische Feldberechnung I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11751 Numerische Feldberechnung I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 17110 Entwurf digitaler Systeme**

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter

Dozenten: • Matthias Meyer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik u. Informationstechnik und 8. Fachsemester, M.Sc. Informations- und Kommunikationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.

Inhalt:

- Entwurfsprozesse und Modularisierung, Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken),
- Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken),
- Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
- Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Medienform:	Overhead-Projektor Tafelanschriebe Laptop-Präsentationen Tafelübungen und Übungen am Rechner
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17111 Entwurf digitaler Systeme
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17120 Digital Video Communications

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlfach B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik

Lernziele: To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory

Inhalt:

- Some basics on television systems;
- Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;
- Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding

Literatur / Lernmaterialien:

Lecture notes:

- Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York, 1995;
- Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer, 1995

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 171201 Lecture Digital Video Communications
- 171202 Exercise Digital Video Communications



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17121 Digital Video Communications
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17130 Entwurf digitaler Filter

zugeordnet zu: Modul 33000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.

 Inhalt:

- Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalfussgraph
- Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus
- Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation
- Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17131 Entwurf digitaler Filter
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

zugeordnet zu: Modul 300 Schwerpunkte

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11610	Technische Informatik I
	11630	Softwaretechnik I
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	11660	Übertragungstechnik I
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11680	Communication Networks I
	34000	Wahlfächer

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Architektur und Stadtplanung



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11610 Technische Informatik I

zugeordnet zu: Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 17110 Entwurf digitaler Systeme
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Overhead-Projektor• Tafelanschriebe• Laptop-Präsentationen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11611 Technische Informatik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

Modul 11630 Softwaretechnik I

zugeordnet zu: Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.

Inhalt: Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006
- Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997
- Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005
- Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004
- McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I• 116302 Übung Softwaretechnik I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11631 Softwaretechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11640 Digitale Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: 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.

Inhalt:

- A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung
- Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzgleichung
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich
- Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass
- Diskrete Fourier-Transformation
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung
- Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
- Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11641 Digitale Signalverarbeitung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11660 Übertragungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Pflichtmodul B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen

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 Beispielen aus der Praxis

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsbegleitendes Material;
- Übungsaufgaben;
- Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart;
- Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill, 2000

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I
- 116602 Übungen Übertragungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11661 Übertragungstechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

zugeordnet zu: Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996
- Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998
- Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993
- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

Modul 11680 Communication Networks I

zugeordnet zu: Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Understanding of Communication Network Principles, Architectures and Technologies, Design of Switching Networks and Communication Control Processes, Basic Teletraffic Concepts and their Application

 Inhalt:

- Evolution of Communication Networks and Services,
- Basic Network Concepts (Topologies, Multiplexing, Addressing, Switching, Signalling, Routing),
- Network Architecture and Reference Models,
- Functional Specification and Specification Language SDL,
- Switching Networks (Circuit, Packet and Integrated Switching Concepts),
- Communication System Control and Signalling Principles,
- IP-Based Telecommunication,
- Communication Network Technologies,
- Basic Teletraffic Theory and Traffic Engineering

 Literatur / Lernmaterialien:

- Lecture Notes
- Spragins, J.: Telecommunications, Protocols and Design, Addison Wesley, 1992
- Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, Prentice Hall, 2003
- Walke, B.H.: Mobile Radio Networks, John Wiley&Sons, 2002
- Eberspächer, J.; et al.: GSM, Global System for Mobile Communication, Teubner, 2001
- Cooper, R.B.: Introduction to Queueing Theory, The Macmillan Company, 1972



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116801 Vorlesung Communication Networks I
- 116802 Übung zu Communication Networks I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)

Medienform:

Laptop-Präsentation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11681 Communication Networks I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 34000 Wahlfächer

zugeordnet zu: Modul 340 Schwerpunkt: Technische Informatik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11590	Photovoltaics I
11620	Automatisierungstechnik I
11650	Hochfrequenztechnik I
11690	Antennas
11700	Halbleitertechnik I
11710	Optoelectronics I
11720	Halbleitertechnologie I
11730	Flachbildschirme
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
17110	Entwurf digitaler Systeme
17120	Digital Video Communications
17130	Entwurf digitaler Filter

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11540 Regelungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte Regelsysteme

Literatur / Lernmaterialien: • Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•
• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989
• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003
• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11550 Leistungselektronik I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der Leistungselektronik

Literatur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik I

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11560 Elektrische Energienetze I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben des elektrischen Energienetzes• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss• Symmetrische Komponenten• Einpoliger Erdschluss und Erdkurzschluss
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11561 Elektrische Energienetze I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11570 Hochspannungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten: • Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• Wahlmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele: Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungs-prüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems

Inhalt: • Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme
• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik
• Berechnung elektrischer Felder
• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik
• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten

Literatur / Lernmaterialien: • Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.
• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986
• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995
• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1
• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1

Abschätzung Präsenzzeit: 42 h

Arbeitsaufwand:

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:

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

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11571 Hochspannungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11580 Elektrische Maschinen I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051001011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten: • Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.

Inhalt: • Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung
• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen
• Grundlagen des mechanischen Aufbaus
• Arbeitsweise elektrischer Maschinen
• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen

Literatur / Lernmaterialien: • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975
• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988
• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962
• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959
• Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I
• 115802 Übung Elektrische Maschinen I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11581 Elektrische Maschinen I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11590 Photovoltaics I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	055130002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen H. Werner
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkte: Elektrische Energie-systeme, Mikro- und Optoelektronik.• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien; Schwerpunkt: Elektrische Energie-systeme.
Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Energy data• The solar spectrum• Potential of solar radiation• Status of PV Industry• Photovoltaic systems• Generation and recombination in semiconductors• Current/voltage-curve of solar cells• Maximum efficiency of solar cells• Preparation of crystalline silicon• Technology of crystalline silicon solar cells• Amorphous silicon solar cells• Cu(In,Ga)Se₂ solar cells• Photovoltaic systems
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 115901 Vorlesung Photovoltaics I
- 115902 Übungen Photovoltaics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

Medienform:

Powerpoint, Tafel

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11591 Photovoltaics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11620 Automatisierungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.

Inhalt:

- Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung
- Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
- Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess
- Grundlagen zu Feldbussystemen
- Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)
- Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems
- Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999
- Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004
- Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005
- Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I
- 116202 Übung Automatisierungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11621 Automatisierungstechnik I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11650 Hochfrequenztechnik I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden verstehen Wellen-aus-breitungs-vorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensio-nierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.

Inhalt: Transversalelektromagnetische Wellen im homogenen Raum, an Grenz-flächen sowie auf Leitungen, Skin-Effekt, Leitungswellen und deren Beschreibung, konzentrierte Bauelemente bei hohen Frequenzen, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Kompensationsschaltungen, Filterschaltungen, Leitungsschaltungen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hoch-frequenztechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006,
- Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.
- Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.
- Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.
- Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I
- 116502 Übung Hochfrequenztechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11651 Hochfrequenztechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11690 Antennas

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005,
- Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116901 Vorlesung Antennas
- 116902 Übung Antennas

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11691 Antennas

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11700 Halbleitertechnik I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc., Elektrotechnik und Informationstechnik - Mikro- und Optoelektronik

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.

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).

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1
- 117002 Übung Halbleitertechnik 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Power Point

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11701 Halbleitertechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11710 Optoelectronics I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	??? 5-Wer-OE
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.2
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten: • Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkt: Mikro-und Optoelektronik

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.

Inhalt:

- Basics of incoherent and coherent radiation
- Semiconductor basics
- Excitation and recombination processes in semiconductors
- Light emitting diodes
- Semiconductor lasers
- Glass fibers
- Photodetectors

Literatur / Lernmaterialien:

- E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).
- H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).
- H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).
- 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).



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

- 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).

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117101 Vorlesung Optoelectronics I
- 117102 Übung Optoelectronics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 45 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

- Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)
- Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11711 Optoelectronics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11720 Halbleitertechnologie I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik: Mikro- und Optoelektronik

Lernziele: Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie
- Halbleitermaterialien
- Epitaxieverfahren
- Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie
- Strukturierung und Lithographie
- Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen
- Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript
- Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996
- v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993
- Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996
- Beneking, H., Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozess-technik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1
- 117202 Übung Halbleitertechnologie 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11721 Halbleitertechnologie I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11730 Flachbildschirme

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051620001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf

Dozenten: • Norbert Frühauf

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

Inhalt:

- Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik
- Physiologie des menschlichen Sehens
- Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)
- Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen
- Organische Lichtemittierende Dioden
- Elektrophoretische Medien
- Sonstige Elektro-optische Effekte
- Plasmabildschirme
- Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren
- Ansteuerschaltungen
- Herstellungsverfahren
- Charakterisierung von Flachbildschirmen

Literatur / Lernmaterialien: • E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Projektor, Beamer

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11731 Flachbildschirme

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:

- Wolfgang Köhler
- Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Inhalt:

- Einführung
- Begriffsbestimmungen
- EMV-Umgebung
- Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV
- Aktive Schutzmaßnahmen
- Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)
- Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme
- EMV im Automobilbereich

Literatur / Lernmaterialien:

- Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996
- Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998
- Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005
- Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998
- Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004
- Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit• 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11750 Numerische Feldberechnung I

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Schwerpunkt Elektrotechnische Systeme

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektro-technik und beherrschen den Einsatz von Simulations-werkzeugen.

Inhalt:

- Allgemeine Formulierung einer Randwert-aufgabe
- Integralgleichungsverfahren
- Green'sche Funktionen
- Randelementmethode (BEM)
- Modellierung mittels Lagrange-Elemente höherer Ordnung
- Methode der finiten Differenzen (FDM, FDTD), Rechenmoleküle
- Methode der finiten Elemente (FEM), Variationsansatz
- Ritz-Galerkin-Methode
- gewichtete Residuen-Methode
- Lösung großer Gleichungs-systeme, iterative Verfahren
- numerische Simulations-Software

Literatur / Lernmaterialien:

- Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagneti-scher 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I
- 117502 Übung Numerische Feldberechnung I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11751 Numerische Feldberechnung I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17110 Entwurf digitaler Systeme

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter

Dozenten: • Matthias Meyer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik u. Informationstechnik und 8. Fachsemester, M.Sc. Informations- und Kommunikationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.

Inhalt:

- Entwurfsprozesse und Modularisierung, Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken),
- Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken),
- Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
- Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Medienform:	Overhead-Projektor Tafelanschriebe Laptop-Präsentationen Tafelübungen und Übungen am Rechner
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17111 Entwurf digitaler Systeme
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17120 Digital Video Communications

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlfach B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik

Lernziele: To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory

Inhalt:

- Some basics on television systems;
- Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;
- Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding

Literatur / Lernmaterialien:

Lecture notes:

- Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York, 1995;
- Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer, 1995

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 171201 Lecture Digital Video Communications
- 171202 Exercise Digital Video Communications



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17121 Digital Video Communications
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 17130 Entwurf digitaler Filter**

zugeordnet zu: Modul 34000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.

Inhalt:

- Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalfussgraph
- Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus
- Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation
- Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17131 Entwurf digitaler Filter
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

zugeordnet zu: Modul 300 Schwerpunkte

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11590	Photovoltaics I
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11700	Halbleitertechnik I
	11710	Optoelectronics I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11730	Flachbildschirme
	35000	Wahlfächer

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Architektur und Stadtplanung
- BSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11590 Photovoltaics I

zugeordnet zu: Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	055130002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen H. Werner
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkte: Elektrische Energie-systeme, Mikro- und Optoelektronik.• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien; Schwerpunkt: Elektrische Energie-systeme.
Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Energy data• The solar spectrum• Potential of solar radiation• Status of PV Industry• Photovoltaic systems• Generation and recombination in semiconductors• Current/voltage-curve of solar cells• Maximum efficiency of solar cells• Preparation of crystalline silicon• Technology of crystalline silicon solar cells• Amorphous silicon solar cells• Cu(In,Ga)Se₂ solar cells• Photovoltaic systems
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 115901 Vorlesung Photovoltaics I
- 115902 Übungen Photovoltaics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

Medienform:

Powerpoint, Tafel

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11591 Photovoltaics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

zugeordnet zu: Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996
- Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998
- Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993
- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

**Modul 11700 Halbleitertechnik I**

zugeordnet zu: Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc., Elektrotechnik und Informationstechnik - Mikro- und Optoelektronik

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.

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).

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117001 Vorlesung Halbleitertechnik 1
- 117002 Übung Halbleitertechnik 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Power Point

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11701 Halbleitertechnik I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11710 Optoelectronics I

zugeordnet zu: Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	??? 5-Wer-OE
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.2
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten: • Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

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.

Inhalt:

- Basics of incoherent and coherent radiation
- Semiconductor basics
- Excitation and recombination processes in semiconductors
- Light emitting diodes
- Semiconductor lasers
- Glass fibers
- Photodetectors

Literatur / Lernmaterialien:

- E. Hecht, Optics 3rd edition (Addison Wesley, Reading, MA, 1998).
- H. G. Wagemann and H. Schmidt, Grundlagen der optoelektronischen Halbleiterbauelemente (Teubner, Stuttgart, 1998).
- H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972).
- 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).



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

- 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).

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117101 Vorlesung Optoelectronics I
- 117102 Übung Optoelectronics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 45 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

- Seminarvortrag (60 min, 1 x pro Jahr)
- Klausur (60 min, 1 x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11711 Optoelectronics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11720 Halbleitertechnologie I

zugeordnet zu: Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten: • Erich Kasper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik: Mikro- und Optoelektronik

Lernziele: Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie
- Halbleitermaterialien
- Epitaxieverfahren
- Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie
- Strukturierung und Lithographie
- Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen
- Technologie von Halbleiter-bauelementen und Integrierten Schaltungen (IC)

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript
- Hilleringmann, U. Silizium-Halbleitertechnologie, Teubner Verlag, 1996
- v. Münch, W. Einführung in die Halbleitertechnologie, Teubner Verlag 1993
- Chan; Sze, ULSI-Technology Mc Graw Hill, 1996
- Beneking, H., Halbleitertechnologie, Eine Einführung in die Prozess-technik von Silizium und III-V Verbindungen, Teubner Verlag, 1984



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 117201 Vorlesung Halbleitertechnologie 1
- 117202 Übung Halbleitertechnologie 1

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 140 h

Gesamt: 182 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min., 1x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11721 Halbleitertechnologie I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11730 Flachbildschirme

zugeordnet zu: Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051620001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf

Dozenten: • Norbert Frühauf

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

Inhalt:

- Einsatzgebiete der Flachbildschirmtechnik
- Physiologie des menschlichen Sehens
- Farbdarstellung (Tri-Stimulus Theorie)
- Elektro-optische Eigenschaften von Flüssigkristallen
- Organische Lichtemittierende Dioden
- Elektrophoretische Medien
- Sonstige Elektro-optische Effekte
- Plasmabildschirme
- Passiv- und Aktiv-Matrix Ansteuerungsverfahren
- Ansteuerschaltungen
- Herstellungsverfahren
- Charakterisierung von Flachbildschirmen

Literatur / Lernmaterialien: • E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Projektor, Beamer

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11731 Flachbildschirme

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 35000 Wahlfächer

zugeordnet zu: Modul 350 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module

11540	Regelungstechnik I
11550	Leistungselektronik I
11560	Elektrische Energienetze I
11570	Hochspannungstechnik I
11580	Elektrische Maschinen I
11610	Technische Informatik I
11620	Automatisierungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11640	Digitale Signalverarbeitung
11650	Hochfrequenztechnik I
11660	Übertragungstechnik I
11680	Communication Networks I
11690	Antennas
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
17110	Entwurf digitaler Systeme
17120	Digital Video Communications
17130	Entwurf digitaler Filter

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11540 Regelungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte Regelsysteme

Literatur / Lernmaterialien: • Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•
• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989
• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003
• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11550 Leistungselektronik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der Leistungselektronik

Literatur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik I

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11560 Elektrische Energienetze I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben des elektrischen Energienetzes• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss• Symmetrische Komponenten• Einpoliger Erdschluss und Erdkurzschluss
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11561 Elektrische Energienetze I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11570 Hochspannungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten: • Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• Wahlmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele: Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungs-prüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems

Inhalt: • Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme
• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik
• Berechnung elektrischer Felder
• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik
• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten

Literatur / Lernmaterialien: • Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.
• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986
• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995
• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1
• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1

Abschätzung Präsenzzeit: 42 h

Arbeitsaufwand:

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:

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

Prüfungsnummer/n und -name: • 11571 Hochspannungstechnik I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11580 Elektrische Maschinen I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051001011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten: • Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.

Inhalt: • Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung
• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen
• Grundlagen des mechanischen Aufbaus
• Arbeitsweise elektrischer Maschinen
• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen

Literatur / Lernmaterialien: • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975
• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988
• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962
• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959
• Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I
• 115802 Übung Elektrische Maschinen I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11581 Elektrische Maschinen I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11610 Technische Informatik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 17110 Entwurf digitaler Systeme
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Overhead-Projektor• Tafelanschriebe• Laptop-Präsentationen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11611 Technische Informatik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11620 Automatisierungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.

Inhalt:

- Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung
- Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
- Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess
- Grundlagen zu Feldbussystemen
- Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)
- Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems
- Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999
- Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004
- Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005
- Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I
- 116202 Übung Automatisierungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11621 Automatisierungstechnik I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11630 Softwaretechnik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.

Inhalt: Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006
- Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997
- Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005
- Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004
- McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I• 116302 Übung Softwaretechnik I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11631 Softwaretechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11640 Digitale Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: 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.

Inhalt:

- A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung
- Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzgleichung
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich
- Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass
- Diskrete Fourier-Transformation
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung
- Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
- Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11641 Digitale Signalverarbeitung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11650 Hochfrequenztechnik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden verstehen Wellen-aus-breitungs-vorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensio-nierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.

Inhalt: Transversalelektromagnetische Wellen im homogenen Raum, an Grenz-flächen sowie auf Leitungen, Skin-Effekt, Leitungswellen und deren Beschreibung, konzentrierte Bauelemente bei hohen Frequenzen, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Kompensationsschaltungen, Filterschaltungen, Leitungsschaltungen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hoch-frequenztechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006,
- Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.
- Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.
- Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.
- Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I
- 116502 Übung Hochfrequenztechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11651 Hochfrequenztechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11660 Übertragungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen

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 Beispielen aus der Praxis

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsbegleitendes Material;
- Übungsaufgaben;
- Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart;
- Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill, 2000

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I
- 116602 Übungen Übertragungstechnik I

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11661 Übertragungstechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

**Modul 11680 Communication Networks I**

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Understanding of Communication Network Principles, Architectures and Technologies, Design of Switching Networks and Communication Control Processes, Basic Teletraffic Concepts and their Application

Inhalt:

- Evolution of Communication Networks and Services,
- Basic Network Concepts (Topologies, Multiplexing, Addressing, Switching, Signalling, Routing),
- Network Architecture and Reference Models,
- Functional Specification and Specification Language SDL,
- Switching Networks (Circuit, Packet and Integrated Switching Concepts),
- Communication System Control and Signalling Principles,
- IP-Based Telecommunication,
- Communication Network Technologies,
- Basic Teletraffic Theory and Traffic Engineering

Literatur / Lernmaterialien:

- Lecture Notes
- Spragins, J.: Telecommunications, Protocols and Design, Addison Wesley, 1992
- Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, Prentice Hall, 2003
- Walke, B.H.: Mobile Radio Networks, John Wiley&Sons, 2002
- Eberspächer, J., et al.: GSM, Global System for Mobile Communication, Teubner, 2001
- Cooper, R.B.: Introduction to Queueing Theory, The Macmillan Company, 1972



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116801 Vorlesung Communication Networks I
- 116802 Übung zu Communication Networks I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)

Medienform:

Laptop-Präsentation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11681 Communication Networks I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11690 Antennas

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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.

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balanis: Antenna Theory and Design, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005,
- Lo, Lee: Antenna Handbook, Vol. I,II,III, Van Nostrand Reinhold, 1993

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116901 Vorlesung Antennas
- 116902 Übung Antennas

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11691 Antennas

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:

- Wolfgang Köhler
- Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Inhalt:

- Einführung
- Begriffsbestimmungen
- EMV-Umgebung
- Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV
- Aktive Schutzmaßnahmen
- Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)
- Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme
- EMV im Automobilbereich

Literatur / Lernmaterialien:

- Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996
- Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998
- Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005
- Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998
- Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004
- Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit
- 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsleistungen:

Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11741 Elektromagnetische Verträglichkeit

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11750 Numerische Feldberechnung I

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Schwerpunkt Elektrotechnische Systeme

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektro-technik und beherrschen den Einsatz von Simulations-werkzeugen.

Inhalt:

- Allgemeine Formulierung einer Randwert-aufgabe
- Integralgleichungsverfahren
- Green'sche Funktionen
- Randelementmethode (BEM)
- Modellierung mittels Lagrange-Elemente höherer Ordnung
- Methode der finiten Differenzen (FDM, FDTD), Rechenmoleküle
- Methode der finiten Elemente (FEM), Variationsansatz
- Ritz-Galerkin-Methode
- gewichtete Residuen-Methode
- Lösung großer Gleichungs-systeme, iterative Verfahren
- numerische Simulations-Software

Literatur / Lernmaterialien:

- Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagneti-scher 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I
- 117502 Übung Numerische Feldberechnung I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11751 Numerische Feldberechnung I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17110 Entwurf digitaler Systeme

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter

Dozenten: • Matthias Meyer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik u. Informationstechnik und 8. Fachsemester, M.Sc. Informations- und Kommunikationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.

Inhalt:

- Entwurfsprozesse und Modularisierung, Modellierung digitaler Systeme mit VHDL (Grundlegende Konzepte von VHDL, Verhaltens- und Strukturbeschreibung, Typkonzept, sequenzielle und nebenläufige Anweisungen, Prozeduren und Funktionen, Signale, Bibliotheken),
- Realisierung digitaler Schaltungen (Spannungsversorgung, Übersprechen, Reflexionen und Busabschlüsse, Metastabilität, Realisierungsaspekte bei kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken),
- Digitale Bauelemente (Programmierbare Logik, Speicherbausteine)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
- Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Medienform:	Overhead-Projektor Tafelanschriften Laptop-Präsentationen Tafelübungen und Übungen am Rechner
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17111 Entwurf digitaler Systeme
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17120 Digital Video Communications

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlfach B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik

Lernziele: To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory

 Inhalt:

- Some basics on television systems;
- Multi-dimensional signals and Fourier transform; Multidimensional (space-time) sampling, interlaced and non-interlaced scanning; Advanced information theory;
- Predictive coding; Discrete two-dimensional transforms: DFT, DCT, Wavelet, Hadamard transforms etc.; Transform coding with motion estimation, principles of MPEG coding; Modern audiovisual terminals and communications systems; Exercises: Theoretical problems and applications from MPEG, Digital Video Broadcasting, computer graphics and speech coding

Literatur / Lernmaterialien:

Lecture notes:

- Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York, 1995;
- Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer, 1995

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 171201 Lecture Digital Video Communications
- 171202 Exercise Digital Video Communications



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsleistungen:	Written exam (90 min., 2x per year)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17121 Digital Video Communications
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17130 Entwurf digitaler Filter

zugeordnet zu: Modul 35000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Wahlmodul, 6. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.

 Inhalt:

- Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalfussgraph
- Entwurf vom FIR-Filter, linearphasige FIR-Filter, Fenster-Methode, Frequenzabtastmethode, Methode der kleinsten Quadrate, Remez-Algorithmus
- Entwurf vom IIR-Filter, analoge Referenzfilter (Butterworth, Chebyshev I und II, Cauer), Frequenztransformation, Methode der invarianten Impulsantwort, Bilineartransformation
- Struktur vom FIR-Filter (Direkt, Kaskade, Lattice), Struktur vom IIR-Filter (Direkt, Kaskade, Parallel, Lattice-Ladder), Levinson-Durbin-Rekursion, Schur-Cohen-Rekursion
- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter• 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17131 Entwurf digitaler Filter
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

zugeordnet zu: Modul 300 Schwerpunkte

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module

11550	Leistungselektronik I
11570	Hochspannungstechnik I
11630	Softwaretechnik I
11650	Hochfrequenztechnik I
11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
11750	Numerische Feldberechnung I
36000	Wahlfächer

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11550 Leistungselektronik I

zugeordnet zu: Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der LeistungselektronikLiteratur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik IAbschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11570 Hochspannungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten: • Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• Wahlmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele: Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungs-prüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems

Inhalt: • Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme
• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik
• Berechnung elektrischer Felder
• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik
• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten

Literatur / Lernmaterialien: • Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.
• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986
• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995
• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1
• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1

Abschätzung Präsenzzeit: 42 h

Arbeitsaufwand:

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:

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

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11571 Hochspannungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik

Modul 11630 Softwaretechnik I

zugeordnet zu: Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.

Inhalt: Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006
- Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997
- Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005
- Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004
- McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I• 116302 Übung Softwaretechnik I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11631 Softwaretechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11650 Hochfrequenztechnik I

zugeordnet zu: Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden verstehen Wellen-aus-breitungs-vorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensio-nierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.

Inhalt: Transversalelektromagnetische Wellen im homogenen Raum, an Grenz-flächen sowie auf Leitungen, Skin-Effekt, Leitungswellen und deren Beschreibung, konzentrierte Bauelemente bei hohen Frequenzen, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Kompensationsschaltungen, Filterschaltungen, Leitungsschaltungen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hoch-frequenztechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006,
- Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.
- Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.
- Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.
- Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I
- 116502 Übung Hochfrequenztechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11651 Hochfrequenztechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

zugeordnet zu: Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:

- Wolfgang Köhler
- Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Inhalt:

- Einführung
- Begriffsbestimmungen
- EMV-Umgebung
- Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV
- Aktive Schutzmaßnahmen
- Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung)
- Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme
- EMV im Automobilbereich

Literatur / Lernmaterialien:

- Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996
- Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998
- Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005
- Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998
- Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004
- Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit
- 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsleistungen:

Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11741 Elektromagnetische Verträglichkeit

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11750 Numerische Feldberechnung I

zugeordnet zu: Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, Schwerpunkt Elektrotechnische Systeme

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektro-technik und beherrschen den Einsatz von Simulations-werkzeugen.

Inhalt:

- Allgemeine Formulierung einer Randwert-aufgabe
- Integralgleichungsverfahren
- Green'sche Funktionen
- Randelementmethode (BEM)
- Modellierung mittels Lagrange-Elemente höherer Ordnung
- Methode der finiten Differenzen (FDM, FDTD), Rechenmoleküle
- Methode der finiten Elemente (FEM), Variationsansatz
- Ritz-Galerkin-Methode
- gewichtete Residuen-Methode
- Lösung großer Gleichungs-systeme, iterative Verfahren
- numerische Simulations-Software

Literatur / Lernmaterialien:

- Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagneti-scher 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I
- 117502 Übung Numerische Feldberechnung I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11751 Numerische Feldberechnung I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 36000 Wahlfächer

zugeordnet zu: Modul 360 Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11540	Regelungstechnik I
	11560	Elektrische Energienetze I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11590	Photovoltaics I
	11610	Technische Informatik I
	11620	Automatisierungstechnik I
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	11660	Übertragungstechnik I
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11680	Communication Networks I
	11690	Antennas
	11700	Halbleitertechnik I
	11710	Optoelectronics I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11730	Flachbildschirme
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	17120	Digital Video Communications
	17130	Entwurf digitaler Filter

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11540 Regelungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungsstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte Regelsysteme

Literatur / Lernmaterialien: • Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•
• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989
• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003
• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11560 Elektrische Energienetze I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben des elektrischen Energienetzes• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss• Symmetrische Komponenten• Einpoliger Erdschluss und Erdkurzschluss
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11561 Elektrische Energienetze I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11580 Elektrische Maschinen I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051001011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten: • Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.

Inhalt: • Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung
• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen
• Grundlagen des mechanischen Aufbaus
• Arbeitsweise elektrischer Maschinen
• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen

Literatur / Lernmaterialien: • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975
• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 1988
• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962
• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959
• Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I
• 115802 Übung Elektrische Maschinen I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11581 Elektrische Maschinen I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11590 Photovoltaics I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	055130002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen H. Werner
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkte: Elektrische Energie-systeme, Mikro- und Optoelektronik.• Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien; Schwerpunkt: Elektrische Energie-systeme.
Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Energy data• The solar spectrum• Potential of solar radiation• Status of PV Industry• Photovoltaic systems• Generation and recombination in semiconductors• Current/voltage-curve of solar cells• Maximum efficiency of solar cells• Preparation of crystalline silicon• Technology of crystalline silicon solar cells• Amorphous silicon solar cells• Cu(In,Ga)Se₂ solar cells• Photovoltaic systems
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 115901 Vorlesung Photovoltaics I
- 115902 Übungen Photovoltaics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

Medienform:

Powerpoint, Tafel

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11591 Photovoltaics I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11610 Technische Informatik I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 17110 Entwurf digitaler Systeme
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Overhead-Projektor• Tafelanschriebe• Laptop-Präsentationen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11611 Technische Informatik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

Modul 11620 Automatisierungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050100003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.

 Inhalt:

- Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung
- Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
- Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess
- Grundlagen zu Feldbussystemen
- Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)
- Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems
- Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)

 Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999
- Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004
- Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005
- Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I
- 116202 Übung Automatisierungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11621 Automatisierungstechnik I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11640 Digitale Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: 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.

Inhalt:

- A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung
- Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzgleichung
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen
- Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich
- Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass
- Diskrete Fourier-Transformation
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung
- Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
- Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschrift, Begleitblätter;• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11641 Digitale Signalverarbeitung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

**Modul 11660 Übertragungstechnik I**

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen

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 Beispielen aus der Praxis

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsbegleitendes Material;
- Übungsaufgaben;
- Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart;
- Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill, 2000

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I
- 116602 Übungen Übertragungstechnik I

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11661 Übertragungstechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Mechatronik• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996
- Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998
- Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993
- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung• BSc Technikpädagogik• MSc Elektrotechnik und Informationstechnik• MSc Technikpädagogik

**Modul 11680 Communication Networks I**

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten:

- Paul J. Kühn

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116801 Vorlesung Communication Networks I
- 116802 Übung zu Communication Networks I

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11681 Communication Networks I

**Modul 11690 Antennas**

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050600002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11700 Halbleitertechnik I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11710 Optoelectronics I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	??? 5-Wer-OE
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.2
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11720 Halbleitertechnologie I

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050500003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 11730 Flachbildschirme

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051620001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17110 Entwurf digitaler Systeme

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	050901006
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17120 Digital Video Communications

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051100004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 17130 Entwurf digitaler Filter

zugeordnet zu: Modul 36000 Wahlfächer

Studiengang:	[048]	Modulkürzel:	051610003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 600 Praktische Übung im Labor

zugeordnet zu: Studiengang



Modulhandbuch Bachelor of Science Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 900 Schlüsselqualifikationen fachübergreifend

zugeordnet zu: Studiengang
