



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Master of Science Elektrotechnik und
Informationstechnik
Prüfungsordnung: 2009

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

300 Schwerpunkte	5
310 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik	6
21730 Automatisierungstechnik II	7
21760 Elektrische Energienetze II	9
21690 Elektrische Maschinen II	11
21700 Hochspannungstechnik II	12
21710 Leistungselektronik II	13
21720 Numerische Feldberechnung II	14
21770 Radio Frequency Technology	16
21740 Regelungstechnik II	18
21750 Softwaretechnik II	19
17180 Technische Informatik II	21
320 Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik	23
21790 Communication Networks II	24
21800 Informationssysteme und Informationsdienste	25
21850 Integrierte Mischsignalschaltungen	26
21860 Optical Signal Processing	28
21770 Radio Frequency Technology	29
21820 Statistical and Adaptive Signal Processing	31
21810 Stochastische Prozesse für Eul	33
17180 Technische Informatik II	35
21840 Übertragungstechnik II	37
21830 Übertragungstechnik III / Communications III	39
330 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik	41
21880 Advanced CMOS Devices and Technology	42
21850 Integrierte Mischsignalschaltungen	44
21860 Optical Signal Processing	46
21900 Optoelectronic Devices and Circuits II	47
21930 Photovoltaik II	48
21920 Physical Design of Integrated Circuits	49
21890 Quantenelektronik	50
21770 Radio Frequency Technology	52
21870 Solid State Electronics	54
21910 Spintronics and Quantum Computation	55
 400 Spezialisierungsmodule	 56
410 Wahlmodule EIT	57
22050 Ausgewählte Kapitel der höheren Physik	58
25870 Basics of Radio Frequency Technology	59
22190 Detection and Pattern Recognition	60
22110 Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten	61
21950 Dünnschichttechnologie	62
22150 Energiewandlung	63
22130 Energiewirtschaft in Verbundsystemen	64
22060 Epitaxie	66
21940 Filtersynthese	67
22000 Free / Libre and Open Source Software Engineering	68
22080 Halbleiterproduktionstechnik	70
22070 Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära	71
25880 High-Frequency Methods in Diffraction Theory	72
22120 Hochspannungsprüf- und -messtechnik	73
22010 IT Service Management	74
22020 IT Services Infrastructures for the Internet	75
22100 Informations- und Codierungstheorie	76

22030 Informationsmanagement in der Robotik	78
22240 Integrated Smart Micro Systems (ISMS)	79
21960 Integrierte Anlogschaltungstechnik	80
21990 Kompression visueller Bilddaten (JPEG2000)	81
22220 Konstruktion elektrischer Maschinen	83
22160 Lasers and Light Sources	84
22230 Mixed-Signal-Systeme	85
22200 Multiratenfilter, Filterbänke und Wavelets	87
22140 Netzintegration von Windenergie	88
22040 Numerik	89
22210 Optimierungsmethoden	90
21970 Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik"	91
22090 Space-Time Wireless Communication	93
25950 Verstärkertechnik I	94
25960 Verstärkertechnik II	96
22170 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I	98
22180 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II	99
21980 Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen	100
420 Wahlmodule aus Bachelor EIT	102
11690 Antennas	103
11620 Automatisierungstechnik I	105
11680 Communication Networks I	107
17120 Digital Video Communications	109
11640 Digitale Signalverarbeitung	111
11560 Elektrische Energienetze I	113
11580 Elektrische Maschinen I	115
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	117
17130 Entwurf digitaler Filter	119
17110 Entwurf digitaler Systeme	121
11730 Flachbildschirme	123
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	125
11700 Halbleitertechnik I	127
11720 Halbleitertechnologie I	129
11650 Hochfrequenztechnik I	131
11570 Hochspannungstechnik I	133
11550 Leistungselektronik I	135
11750 Numerische Feldberechnung I	137
11710 Optoelectronics I	139
11590 Photovoltaik I	141
11540 Regelungstechnik I	143
11630 Softwaretechnik I	145
11610 Technische Informatik I	147
11660 Übertragungstechnik I	149
600 Praktische Übung im Labor	151
22250 Practical exercises in radio frequency laboratory für Eul	152
22340 Praktikum Optische Nachrichtentechnik	154
28930 Praktische Übung im Labor /Communications	155
14590 Praktische Übung im Labor, Hochspannungstechnik	156
22300 Praktische Übungen im Labor "Bauelementeherstellung"	158
22260 Praktische Übungen im Labor "Flachbildschirme"	159
22310 Praktische Übungen im Labor "Halbleitertesstechnik"	160
22320 Praktische Übungen im Labor "Statistical signal processing"	161
22270 Praktische Übungen im Labor - Automatisierungstechnik	162
22280 Praktische Übungen im Labor - Free / Libre and Open Source Software Engineering	164
22290 Praktische Übungen im Labor - Informationsmanagement in der Robotik	166
22330 Praktische Übungen im Labor, Elektrische Maschinen für Eul	167

22350 Praktische Übungen im Labor, Leistungselektronik und Regelungstechnik für Eul	168
22360 Praktische Übungen im Labor, Simulation gekoppelter Feldprobleme	170
22370 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme II	172
29270 Organische Transistoren	173
29280 Elektrooptik der Flüssigkristallbildschirme und ihre industrielle Anwendung ..	174
29310 Regenerative Energiesysteme	176
80040 Forschungsarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik	178
80050 Masterarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik	180

300 Schwerpunkte

Zugeordnete Module:	310	Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik
	320	Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik
	330	Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

310 Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik

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

Modul: 21730 Automatisierungstechnik II

2. Modulkürzel:	050501007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Automatisierung (Prozessautomatisierung, Automatisierungsgerätesysteme und -strukturen, Prozessperipherie, Echtzeit-Programmierung) Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie), Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung) und Grundlagen der Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studenten sind in der Lage Automatisierungsprojekte fachgerecht durchzuführen und die dazu benötigten Entwicklungsmethoden, Automatisierungsverfahren und Rechnerwerkzeugen zu verwenden.		
13. Inhalt:	Automatisierungsprojekte, Automatisierungsverfahren, Methoden für die Entwicklung von Automatisierungssystemen, Automatisierung mit qualitativen Modellen und Sicherheit und Zuverlässigkeit von Automatisierungssystemen		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 Springer-Verlag, 1999 • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 2 Springer-Verlag, 1999 • Lunze, J.: Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2003 • Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2004 • Kahlert, J.; Frank, H. Fuzzy-Logik und Fuzzy-Control Vieweg, 1994 • Halang, W.; Konakovsky, R.: Sicherheitsgerichtete Echtzeitsysteme Oldenbourg Verlag, 1999 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at2 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217301 Vorlesung Automatisierungstechnik II • 217302 Übung Automatisierungstechnik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21731 Automatisierungstechnik II		
21. Angeboten von:			

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

Modul: 21760 Elektrische Energienetze II

2. Modulkürzel:	050310022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Ulrich Schärli • Stefan Tenbohlen 		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	Elektrische Energienetze I oder vergleichbare externe Vorlesung		
12. Lernziele:	<p>Studierende können die Leitungsbeläge von Drehstromfreileitungen und Erdkabeln bestimmen.</p> <p>Unsymmetrische, insbesondere einpolige Kurzschlüsse bzw. Erdschlüsse können sie berechnen und die dabei auftretenden Vorgänge beurteilen.</p> <p>Darauf aufbauend können sie Fragen zur elektromagnetischen Kopplung und Beeinflussung durch Freileitungen beantworten.</p> <p>Sie können die thermische Belastbarkeit von Kabeln berechnen.</p> <p>Sie können die Lastflussberechnung nach Newton-Raphson anwenden und deren Ergebnisse beurteilen.</p> <p>Oberschwingungen und Flicker können sie abschätzen.</p> <p>Aktuelle HGÜ-Techniken werden behandelt.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Kennwerte von Drehstrom Freileitungen und Kabeln - Belastbarkeit von Kabeln - Vorgänge bei Erdschluss und Erdkurzschluss, Sternpunktbehandlung - Beeinflussung - Lastflussberechnung - Computergestützte Netzberechnung - Netzurückwirkungen - HGÜ 		
14. Literatur:	<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 - Handschin: Elektrische Energieübertragungssysteme. Teil 1: Stationärer Betriebszustand. Hüthig Verlag, Heidelberg - Brakelmann: Belastbarkeiten der Energiekabel. VDE-Verlag, Berlin 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217601 Vorlesung Elektrische Energienetze II • 217602 Übung Elektrische Energienetze II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		

17a. Studienleistung:	Keine Prüfungsvorleistung
17b. Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Tafelanschrieb, Powerpoint
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21761 Elektrische Energienetze II
21. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 21690 Elektrische Maschinen II

2. Modulkürzel:	051001021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	Vorlesung Elektrische Maschinen I		
12. Lernziele:	Studierende vertiefen ihre Kenntnisse über die elektrischen Maschinen und kennen den Aufbau und Funktionsweise elektrischer Sondermaschinen		
13. Inhalt:	Aufbau, Funktionsweise und Verhalten von - Permanentmagnetisch erregte Synchronmaschinen, - Bürstenlose Gleichstrommaschinen und - Transversalflussmaschinen.		
14. Literatur:	T.J. Miller: Brushless d.c. Permanent Magnet and Reluctance motors, Oxford Sciences Publications, 1989 W. Richter: Elektrische Maschinen I, II, Verlag von Julius Springer, Berlin 1930		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 216901 Vorlesung Elektrische Maschinen II • 216902 Übung Elektrische Maschinen II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Elektrische Maschinen II, 1,0, schriftlich, 120 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Smart Board		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21691 Elektrische Maschinen II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21700 Hochspannungstechnik II

2. Modulkürzel:	050310021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	- Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrische Energietechnik		
12. Lernziele:	Studierender kann die Entstehung und Auswirkung von Überspannungen an Komponenten und in elektrischen Netzen abschätzen. Er kann die Isolationsfestigkeit von Komponenten der Energietechnik bemessen und Maßnahmen zur Reduktion von Überspannungen festlegen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Schaltvorgänge und Schaltgeräte - Die Blitzentladung - Repräsentative Spannungsbeanspruchungen - Darstellung von Wanderwellenvorgängen - Begrenzung von Überspannungen - Isolationsbemessung und Isolationskoordination 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Küchler: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 - Hasse, Wiesinger: Handbuch für Blitzschutz und Erdung Pflaum Verlag, München, 1989 - Dorsch Überspannungen und Isolationsbemessung bei Drehstrom - Hochspannungsanlagen, Siemens AG, Berlin, München, 1981 - Lindmayer: Schaltgeräte, Springer-Verlag, Berlin, 1987 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217001 Vorlesung Hochspannungstechnik II • 217002 Übung Hochspannungstechnik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Hochspannungstechnik II, 1.0, schriftlich, 120 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21701 Hochspannungstechnik II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21710 Leistungselektronik II

2. Modulkürzel:	051010021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	Leistungselektronik I		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen fremdgeführter Stromrichter und Resonanzkonverter. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Fremdgeführte Stromrichter - Die Kommutierung und ihre Berechnung• - Netzurückwirkungen und Leistungsbetrachtung - Blindstromsparende Schaltungen - Resonant schaltentlastete Wandler 		
14. Literatur:	Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 Mohan, Ned: Power Electronics John Wiley & Sons, Inc., 2003		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217101 Vorlesung Leistungselektronik II • 217102 Übung Leistungselektronik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Selbststudium: 138h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21711 Leistungselektronik II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21720 Numerische Feldberechnung II

2. Modulkürzel:	051800004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	Numerische Feldberechnung I		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnisse, die zur Modellierung und numerischen Simulation von praxisrelevanten, dreidimensionalen elektromagnetischen Feldproblemen erforderlich sind. Sie beherrschen den Umgang mit dafür eingesetzter Simulationssoftware.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz der Randelementmethode (BEM) und der Methode der finiten Elemente (FEM) zur numerischen Simulation praxisnaher, dreidimensionaler Feldprobleme • Formulierungen mittels Vektor- und Skalarpotentialen • Elektrische und Magnetische Feldintegralgleichungen (EFIE, MFIE) • Verfahren zur Lösung von transienten Feldproblemen • Modellierung von nichtlinearen, hysteresebehafteten Feldproblemen • Simulation von Wellenausbreitungsproblemen • Gekoppelte multiphysikalische Probleme (elektro-mechanisch, elektro-thermisch) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Brebbia C. A.: The Boundary Element Method for Engineers, Pentech Press, London, 1984 • Zienkiewics O. C.: Finite Element Method, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2005 • Bondesen A., T. Rylander, P. Ingelström: Computational Electromagnetics, Springer, New York, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217201 Vorlesung Numerische Feldberechnung II • 217202 Übung Numerische Feldberechnung II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Numerische Feldberechnung II, 1.0, mündlich, 45 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21721 Numerische Feldberechnung II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

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

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Wolfgang Mahler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hochfrequenztechnik I, • Antennas 		
12. Lernziele:	The students have knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena as well as of cavity resonators and radio frequency amplifiers including receiver noise phenomena.		
13. Inhalt:	Coupled transmission lines, directional couplers, rectangular hollow waveguide, circular hollow waveguide, cavity resonators, hollow waveguide circuits, two-port amplifiers and stability, noise and its treatment in radio frequency circuits.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002, • Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Examination (120 min, twice a year)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

- Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21740 Regelungstechnik II

2. Modulkürzel:	051010022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	Regelungstechnik I		
12. Lernziele:	Studierende können mit Störgrößen in Regelsystemen umgehen. Sie kennen die wichtigsten Merkmale von Regelsystemen mit Zweipunktverhalten und von zeitdiskreten Regelsystemen. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen. Studierende können Regler entwerfen und realisieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Behandlung von Störgrößen in Regelkreisen - Methoden zur Ermittlung von Störgrößen - Regelkreise mit Stellgliedern, die Mehrpunktverhalten aufweisen - Realisierung von Reglerkomponenten mit Hilfe von Operationsverstärkern - Realisierung von Reglern mit Hilfe von Mikrorechnern - Beschreibung von Übertragungstrecken mit Hilfe der z-Transformation 		
14. Literatur:	Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig, Heidelberg, 1992• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989• Föllinger, Otto: Nichtlineare Regelungen I, Oldenbourg, München, 1998•		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217401 Vorlesung Regelungstechnik II • 217402 Übung Regelungstechnik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Selbststudium: 138h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21741 Regelungstechnik II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21750 Softwaretechnik II

2. Modulkürzel:	050501006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Objektorientierung aus Modul „Grundlagen der Softwaretechnik“ und Kenntnis der Phasen des Softwareentwicklungsprozesses aus Modul „Softwaretechnik I“		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Softwarequalität für technische Systeme, Softwaretechniken für bestehende technische Systeme und aktuelle Themen der Softwaretechnik		
13. Inhalt:	Konfigurationsmanagement, Prototyping bei der Softwareentwicklung, Metriken, Formale Methoden zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Software, Wartung & Pflege von Software, Reengineering, Datenbanksysteme, Software-Wiederverwendung, Agentenorientierte Softwareentwicklung, Agile Softwareentwicklung		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte, • Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik Spektrum Akademischer Verlag, 2001 • Sommerville, I.: Software Engineering Addison Wesley, 2006 • Eckstein, J.: Agile Softwareentwicklung im Großen, dpunkt-Verlag, 2005 • Andresen, A.: Komponentenbasierte Softwareentwicklung mit MDA, UML2 und XML, Hanser Fachverlag, 2004 • Choren .R; et al.: Software Engineering for Multi-Agent Systems III, Springer-Verlag, 2005 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/st2 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217501 Vorlesung Softwaretechnik II • 217502 Übung Softwaretechnik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21751 Softwaretechnik II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

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

Modul: 17180 Technische Informatik II

2. Modulkürzel:	050901010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Informatik I • Informatik I, II 		
12. Lernziele:	Der Studierende kennt und versteht die Architektur moderner Rechnersysteme, einschl. Rechnerperipherie und Rechnerkommunikation, er besitzt Grundkenntnisse über Betriebssysteme, er kennt Verfahren zur Fehlersicherung in Rechnersystemen und kann Rechnersysteme qualitativ und quantitativ bewerten.		
13. Inhalt:	Rechnerarchitekturen, Hochsprachen und Compiler, Betriebssystemkonzepte, Rechnerperipherie, Rechnerkommunikation, eingebettete Systeme, verteilte und parallele Rechnerarchitekturen, Virtualisierung, Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Rechnersystemen Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_II		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript "Technische Informatik II" • Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", 3. Auflage, Pearson Studium, 2010 • Silberschatz, Galvin, Gagne: "Operating System Concepts with Java", 7th edition, Wiley, 2007 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217801 Vorlesung Technische Informatik II • 217802 Übung Technische Informatik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	135 h	
	Gesamt:	177 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Notebook-Präsentation		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17181 Technische Informatik II		
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule		

M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester

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

M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester

- Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

320 Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik

Zugeordnete Module:

- 21790 Communication Networks II
- 21800 Informationssysteme und Informationsdienste
- 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen
- 21860 Optical Signal Processing
- 21770 Radio Frequency Technology
- 21820 Statistical and Adaptive Signal Processing
- 21810 Stochastische Prozesse für Eul
- 17180 Technische Informatik II
- 21840 Übertragungstechnik II
- 21830 Übertragungstechnik III / Communications III

Modul: 21790 Communication Networks II

2. Modulkürzel:	???	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:	Bachelor-Abschluss mit Schwerpunkt Informationstechnik/Technische Informatik		
12. Lernziele:	Understanding architectures and mechanisms of high-performance communication networks and methods for their analysis and design regarding quality of service, availability, and security.		
13. Inhalt:	<p>Architectures of high-speed local area networks and multi-layer wide-area networks (transport networks and Internet). Mechanisms for assuring quality of service, availability, and security. Analysis and design methods for high-performance networks (traffic theory, performance simulation, graph theory, optimization).</p> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_II</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture Notes • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Stallings: "Local Area Networks", Macmillan Publ., 1987 • Grover: "Mesh-Based Survivable Networks", Prentice Hall, 2004 • Robertazzi, "Planning Telecommunication Networks", IEEE Press, 1999 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217901 Vorlesung Communication Networks II • 217902 Übung Communication Networks II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	Keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :	22370 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme II		
19. Medienform:	Notebook-Präsentation		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21791 Communication Networks II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21800 Informationssysteme und Informationsdienste

2. Modulkürzel:	052310020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ursula Vollmer		
9. Dozenten:	Ursula Vollmer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen grundlegende Kenntnisse über Anwendungen, Systeme und Prinzipien von Informationssystemen und Informationsdiensten. Die Studenten kennen Konzepte moderner Informationssysteme und Informationsdienste und sind in der Lage, stetig komplexer werdende Aufgaben, die die Spezifikation, die Implementierung und die Nutzung von Informationssystemen und -diensten betreffen, selbständig durchzuführen.		
13. Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse über Anwendungen, Systeme und Prinzipien von Informationssystemen und Informationsdiensten. Schwerpunktthemen sind u.a.: Anfragesprachen für Datenbanksysteme, Online-Transaction-Processing und Online-Transaction-Processing, Suchstrategien und Suchmaschinen, Information Retrieval und Data Mining, Verbindungen von Informationssystemen und Künstlicher Intelligenz, Content Management, Data Warehousing, Softwarearchitektur von Informationssystemen, Beispiele spezieller Informationssystemen wie etwa Geoinformationssystemen, Sicherheit von Informationssystemen, Web Service Technologien, Informationsmanagement in mobilen und drahtlosen Umgebungen.		
14. Literatur:	Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218001 Vorlesung Informationssysteme und Informationsdienste • 218002 Übung Informationssysteme und Informationsdienste 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 Stunden S elbststudium: ca. 48 Stunden Summe: ca. 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Informationssysteme und Informationsdienste, 1.0, schriftlich, 120 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21801 Informationssysteme und Informationsdienste		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen

2. Modulkürzel:	050200005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Grundlagen integrierter Schaltungen		
12. Lernziele:	Vertiefung der Grundkenntnissen in Richtung hohe Taktfrequenzen und spezielle Anwendungen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Bipolartransistor / MESFET / HFET • Digitale Grundsaltungen für höchste Taktfrequenzen • Technologievergleich • Komponenten der digitalen Signalverarbeitung • Ausgewählte Schaltungen mit nichtlinearen Eigenschaften 		
14. Literatur:	Skript Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer Verlag, Berlin, 1996 Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, New York, 1993 Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, New York, 1990 Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218501 Vorlesung Advanced IC-Design • 218502 Übung Advanced IC-Design 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Selbststudium: 150		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Integrierte Mischsignalschaltungen, 1, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21851 Integrierte Mischsignalschaltungen		
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

- Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21860 Optical Signal Processing

2. Modulkürzel:	051620003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Signale und Systeme		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse aus dem Bereich der physikalischen (wellenbasierten) Optik in einer an die Verfahren der Nachrichtentechnik angelehnten Beschreibungsweise und sind in der Lage dies auf technische Fragestellungen anzuwenden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> •Überblick •Optische Signale, Kohärenztheorie •Theorie optischer Systeme •Analoge Signalverarbeitung •Optische Speicherung, Holographie •Optische Sensoren 		
14. Literatur:	Skript, Lutz, Tröndle: Systemtheorie der optischen Nachrichtentechnik, Oldenburg, 1983		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218601 Vorlesung Optische Signalverarbeitung • 218602 Übung Optische Signalverarbeitung 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Optische Signalverarbeitung , 1,0, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Overheadprojektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21861 Optical Signal Processing		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Wolfgang Mahler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hochfrequenztechnik I, • Antennas 		
12. Lernziele:	The students have knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena as well as of cavity resonators and radio frequency amplifiers including receiver noise phenomena.		
13. Inhalt:	Coupled transmission lines, directional couplers, rectangular hollow waveguide, circular hollow waveguide, cavity resonators, hollow waveguide circuits, two-port amplifiers and stability, noise and its treatment in radio frequency circuits.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002, • Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Examination (120 min, twice a year)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

- Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21820 Statistical and Adaptive Signal Processing

2. Modulkürzel:	051610012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Stochastische Prozesse		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse und beherrschen Methoden zur statistischen Parameterschätzung (klassische und Bayes-Parameterschätzung), zum Entwurf von Optimalfiltern (Wiener- und Kalman-Filter) und adaptiven Filtern.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Parameter estimation, estimate and estimator, bias, covariance matrix, mean square error (MSE) - Classical parameter estimation, minimum variance unbiased estimator (MVUE), Cramer-Rao bound, efficient and consistent estimator, maximum-likelihood (ML) estimator, least-squares (LS) estimator, transform of parameters - Bayesian parameter estimation, maximum a posteriori (MAP), minimum mean square error (MMSE), linear MMSE - System identification, channel equalization, linear prediction, interference cancellation - Wiener filter, method of steepest descent - Linear prediction, Levinson-Durbin algorithm, lattice filter - Kalman filter - Adaptive filter, block and recursive adaptive filter, least mean square (LMS) algorithm, recursive least square (RLS) algorithm 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Begleitblätter; - S. M. Kay: Fundamentals of statistical signal processing: Estimation theory, vol. 1, Prentice-Hall, 1993 - S. Haykin: Adaptive filter theory, 4. Auflage, Prentice-Hall, 2002 - D. G. Manolakis et al.: Statistical and adaptive signal processing, McGraw-Hill, 2000 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218201 Vorlesung Statistical and adaptive signal processing • 218202 Übung Statistical and adaptive signal processing 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42h Selbststudium: ca. 138h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 1x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21821 Statistical and Adaptive Signal Processing		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

- Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21810 Stochastische Prozesse für Eul

2. Modulkürzel:	051610011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen und stochastischen Prozessen. Dazu zählen die Charakterisierung der stochastischen Prozesse mit Wahrscheinlichkeitsverteilung, Momentfunktionen, Spektren und Zustandsübergängen sowie die Verarbeitung von stochastischen Prozessen durch einfache Systeme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Zufallsexperiment, Wahrscheinlichkeit, Bayes-Regel - Zufallsvariablen, Verteilungsfunktion, Dichte, Unabhängigkeit - Gleichverteilung, Normalverteilung, Rayleigh-Verteilung, Chi-Quadrat-Verteilung, Exponentialverteilung, Laplace-Verteilung, Bernoulli-Verteilung, Binomialverteilung, Poisson-Verteilung - Funktion von Zufallsvariablen - Moment, Erwartungswert, Varianz, Korrelationsmatrix, Kovarianzmatrix, Korrelationskoeffizient, Unkorreliertheit - momenterzeugende Funktion - Konvergenz von Zufallsfolgen, zentraler Grenzwertsatz - Stochastischer Prozess, Korrelationsfunktion, Kovarianzfunktion, stationärer Prozess, Spektrum, Gauß-Prozess, weißes Rauschen, Markov-Prozeß - Gedächtnisloses System mit stochastischen Signalen, lineares und zeitinvariantes System mit stochastischen Signalen - MA- und AR-Prozess, Yule-Walker-Gleichung 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Begleitblätter; - A. Papoulis: Probability, random variables and stochastic processes, 3. Auflage, McGraw-Hill, 1991 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218101 Vorlesung Stochastische Prozesse • 218102 Übung Stochastische Prozesse 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42h Selbststudium: ca. 138h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21811 Stochastische Prozesse für Eul		
21. Angeboten von:			

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

Modul: 17180 Technische Informatik II

2. Modulkürzel:	050901010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Informatik I • Informatik I, II 		
12. Lernziele:	Der Studierende kennt und versteht die Architektur moderner Rechnersysteme, einschl. Rechnerperipherie und Rechnerkommunikation, er besitzt Grundkenntnisse über Betriebssysteme, er kennt Verfahren zur Fehlersicherung in Rechnersystemen und kann Rechnersysteme qualitativ und quantitativ bewerten.		
13. Inhalt:	Rechnerarchitekturen, Hochsprachen und Compiler, Betriebssystemkonzepte, Rechnerperipherie, Rechnerkommunikation, eingebettete Systeme, verteilte und parallele Rechnerarchitekturen, Virtualisierung, Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Rechnersystemen Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_II		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript "Technische Informatik II" • Tanenbaum: "Moderne Betriebssysteme", 3. Auflage, Pearson Studium, 2010 • Silberschatz, Galvin, Gagne: "Operating System Concepts with Java", 7th edition, Wiley, 2007 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217801 Vorlesung Technische Informatik II • 217802 Übung Technische Informatik II 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	135 h	
	Gesamt:	177 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Notebook-Präsentation		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17181 Technische Informatik II		
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 6. Semester → Ergänzungsmodule		

M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester

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

M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester

- Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21840 Übertragungstechnik II

2. Modulkürzel:	050511102	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.1	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der optischen Nachrichtenübertragung und nichtlinearer Systeme.		
13. Inhalt:	<p>- Optische Übertragungssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichtwellenleiter: Wellenlängenbereiche, Strahlausbreitung, geometrische Optik, Wellenausbreitung, Bauformen, Mehrmoden- und Einmodenglasfaser, Gradientenfaser, Kunststoff-Faser, Dämpfung, Dispersion, Koppler, Stecker, Spleiße • Grundlagen elektrooptischer Wandler: Strahlungsquellen wie LED und Laser-Diode, Strahlungseigenschaften, direkte und externe Modulation der Strahlungsquelle, statische Kennlinien, dynamisches Ersatzschaltbild, Rauschen, Strahlungsempfänger, wie PIN-Diode und APD (Avalanche-Photodiode), statische Demodulationskennlinie, dynamisches Ersatzschaltbild, Rauschen. • Entwurf optischer Übertragungssysteme: Signal-Rausch-Verhältnis, Systembandbreite, Entwurf von Empfängern, Leistungs-Budget, Dämpfungs- und Dispersionsgrenzen, Systemoptimierung, Schaltungsbeispiele, Optische Netze, Wellenlängenmultiplex <p>- Nebensprechen auf elektrischen Leitungen</p> <p>- Nichtlineare Systeme: Statische nichtlineare Kennlinie, Einfluss auf Signalspektrum, Bildungsgesetze für Klirr- und Intermodulationsprodukte, Verfahren zur Linearisierung von Systemen, Anwendung bei Modulation, Verstärker, Laser, Wellenlängenkonverter</p> <p>- Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben werden ausgeteilt • Speidel, J.: Die leitergebundene Informationsübertragung. In: Leonhard, Ludwig, Schwarze, Straßner (Hsg.): Medienwissenschaft. Verlag Walter de Gruyter, New York, 2001, S. 1323-1339. • Unger, H.-G.: Optische Nachrichtentechnik Teil I und II. Hüthig-Verlag, Heidelberg. • Agrawal, G.: Fiber-Optic Communication Systems. Wiley, New York. • Weitere Literaturangaben in den Vorlesungsunterlagen 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 218401 Vorlesung Übertragungstechnik II• 218402 Übung Übertragungstechnik II
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik II, 1, schriftlich, 120 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21841 Übertragungstechnik II
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester <ul style="list-style-type: none">→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik→ System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

Modul: 21830 Übertragungstechnik III / Communications III

2. Modulkürzel:	050511103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.1	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik		
11. Voraussetzungen:	----		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of advanced digital data transmission for wireless and wire-line networks, and storage devices.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Characteristics of electrical and optical, fixed and mobile channels • Multipath wireless mobile channel • Intersymbol interference, eye diagram, discrete time equalizer • Correlative coding - Partial response technique • Joint Nyquist and matched filter design • Multipulse communication and correlation receiver • Maximum a posteriori (MAP) and maximum likelihood (ML) symbol-by-symbol detection • Maximum Likelihood (ML) detection of sequences (Viterbi algorithm, Trellis diagram) • Code Division Multiple Access (CDMA) • Convolutional coding, turbo coding, iterative detection • Exercises: Theoretical problems and applications from wireless and wire-line data transmission and data storage 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Supplementary lecture notes and exercises • Proakis, J.: Digital Communications. McGraw-Hill • Johannesson, K.; Zigangirov: Fundamentals of Convolutional Coding, IEEE Press 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218301 Vorlesung Übertragungstechnik III / Communications III • 218302 Übung Übertragungstechnik III / Communications III 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 Stunden, Selbststudium 138 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine (no)		
17b. Prüfungsleistungen:	Übertragungstechnik III/Communications III, 1, schriftlich, 120 Min.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Supplementary notes and exercises in printed and electronic form, hand-written presentation using black board and touch-screen PC.		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21831 Übertragungstechnik III / Communications III		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik		

→ System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer

330 Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik

Zugeordnete Module:

- 21880 Advanced CMOS Devices and Technology
- 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen
- 21860 Optical Signal Processing
- 21900 Optoelectronic Devices and Circuits II
- 21930 Photovoltaik II
- 21920 Physical Design of Integrated Circuits
- 21890 Quantenelektronik
- 21770 Radio Frequency Technology
- 21870 Solid State Electronics
- 21910 Spintronics and Quantum Computation

Modul: 21880 Advanced CMOS Devices and Technology

2. Modulkürzel:	052110001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Burghartz		
9. Dozenten:	Joachim Burghartz		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Mikroelektronik I und II, Halbleitertechnik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein umfassendes Verständnis der Integration mikroelektronischer CMOS Schaltungen unter Miteinbeziehung von Aspekten der Prozesstechnologie, der Optimierung von Bauelementen und Interconnects, des Entwurfs von Grundschaltungen und der Massenproduktion von integrierten Schaltungen.		
13. Inhalt:	Zusammenhängende Darstellung der CMOS-Technologie: <ul style="list-style-type: none"> • History and Basics of IC Technology • Process Technology I and II • Process Modules • MOS Capacitor • Non-Ideal MOS Transistor • Basics of CMOS Circuit Integration • CMOS Device Scaling • Metal-Silicon Contact • Interconnects • Design Metrics • Special MOS Devices • Future Directions 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Burghartz, Joachim: Skript „Advanced CMOS Devices and Technology“ (in Vorbereitung) • Neamon, Donald: Semiconductor Physics and Devices, Mc Graw-Hill, 2002 • Wolf, Stanley: Silicon Processing for the VLSI Era, Vol. 2, Lattice Press, 1990 • Sze, Simon: Physics of Semiconductor Devices, 2nd Ed., Wiley Interscience, 1981 • Sze, Simon: Fundamentals of Semiconductor Fabrication, Wiley Interscience, 2003 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218801 Vorlesung Advanced CMOS Devices and Technology • 218802 Übung Advanced CMOS Devices and Technology 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 33 Stunden Selbststudium: 147 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung „Advanced CMOS Devices and Technology“, schriftlich, 180 Minuten; bei <10 Studenten mündliche Einzelprüfungen, 60 Minuten		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 21881 Advanced CMOS Devices and Technology

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21850 Integrierte Mischsignalschaltungen

2. Modulkürzel:	050200005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Grundlagen integrierter Schaltungen		
12. Lernziele:	Vertiefung der Grundkenntnissen in Richtung hohe Taktfrequenzen und spezielle Anwendungen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Bipolartransistor / MESFET / HFET • Digitale Grundsaltungen für höchste Taktfrequenzen • Technologievergleich • Komponenten der digitalen Signalverarbeitung • Ausgewählte Schaltungen mit nichtlinearen Eigenschaften 		
14. Literatur:	Skript Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer Verlag, Berlin, 1996 Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, New York, 1993 Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, New York, 1990 Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218501 Vorlesung Advanced IC-Design • 218502 Übung Advanced IC-Design 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Selbststudium: 150		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Integrierte Mischsignalschaltungen, 1, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21851 Integrierte Mischsignalschaltungen		
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

- Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21860 Optical Signal Processing

2. Modulkürzel:	051620003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Signale und Systeme		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse aus dem Bereich der physikalischen (wellenbasierten) Optik in einer an die Verfahren der Nachrichtentechnik angelehnten Beschreibungsweise und sind in der Lage dies auf technische Fragestellungen anzuwenden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> •Überblick •Optische Signale, Kohärenztheorie •Theorie optischer Systeme •Analoge Signalverarbeitung •Optische Speicherung, Holographie •Optische Sensoren 		
14. Literatur:	Skript, Lutz, Tröndle: Systemtheorie der optischen Nachrichtentechnik, Oldenburg, 1983		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218601 Vorlesung Optische Signalverarbeitung • 218602 Übung Optische Signalverarbeitung 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Optische Signalverarbeitung , 1,0, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Overheadprojektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21861 Optical Signal Processing		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer		

Modul: 21900 Optoelectronic Devices and Circuits II

2. Modulkürzel:	050200007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Optik, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Optik und aktive optische Bauelemente für die Nachrichtentechnik		
13. Inhalt:	Wellenausbreitung in planaren Wellenleitern Integrierte Wellenleiter und passive Bauelemente Optische Verstärker Halbleiterlaser Modulatoren Photodioden Systeme		
14. Literatur:	Tafelaufschrieb, Folien Ebeling: Integrated Optoelectronics, Springer-Verlag, Berlin, 1992 Grau, Freude: Optische Nachrichtentechnik, Springer-Verlag, Berlin, 1991 Pollock: Fundamentals of Optoelectronics, Irwin-Verlag, Berlin, 1995 Unger: Optische Nachrichtentechnik Teil 1 und 2, Huethig-Verlag, Heidelberg, 1992/1993		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 219001 Vorlesung Optoelectronic Devices and Circuits II • 219002 Übung Optoelectronic Devices and Circuits II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Selbststudium: 150		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Optoelectronic Devices and Circuits II, 1, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21901 Optoelectronic Devices and Circuits II		
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21930 Photovoltaik II

2. Modulkürzel:	050513020	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 7. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	- Photovoltaics I		
12. Lernziele:	Vertiefte Kenntnisse der Funktionsweise, Herstellung und Anwendungsmöglichkeiten von Solarzellen, -modulen und -systemen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrication of Solar Cells - Standard Industrial Processes - Module Fabrication - Photovoltaic Systems - Cost of Photovoltaic Electricity - Measurement Techniques for Photovoltaics 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnen-energie: Photovoltaik, Teubner, 1994 - P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 - M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 - F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 219301 Vorlesung Photovoltaik II • 219302 Übung Photovoltaik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21931 Photovoltaik II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21920 Physical Design of Integrated Circuits

2. Modulkürzel:	050200006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik Grundlagen der Schaltungstechnik Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zum IC-Entwurf: Technologien, Designmethoden, Werkzeuge für Entwurf und Test		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • VLSI-Entwurfstile • Top-Down-Design • Technologien für integrierte Schaltungen • Entwurfswerkzeuge • Test von integrierten Schaltungen • Taktverteilung und asynchrone Schaltungen • Alternative Technologien und Logikfamilien 		
14. Literatur:	Skript Hoffmann: VLSI-Entwurf, Modelle und Schaltungen, Oldenburg Verlag 1996 West, Eshraghian: Principles of CMOS VLSI Design, A Systems Perspective, Addison-Wesley Publishing Company 1988 Wojtkowiak: Test und Testbarkeit digitaler Schaltungen, Teubner 1988 Wunderlich: Hochintegrierte Schaltungen: Prüfgerechter Entwurf und Test, Springer Verlag 1991 Reifschneider: CAE-gestützte IC-Entwurfsmethoden, Prentice Hall 1998		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 219201 Vorlesung Physical Design of Integrated Circuits • 219202 Übung Physical Design of Integrated Circuits 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Selbststudium: 150		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Physical Design of Integrated Circuits, 1, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21921 Physical Design of Integrated Circuits		
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21890 Quantenelektronik

2. Modulkürzel:	050500011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse im Umfang der Vorlesungen (B. Sc.) Mikroelektronik, Halbleitertechnik, Halbleitertechnologie		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis quantenmechanischer Effekte in klassischen Halbleiterbauelementen, kennen und verstehen quantenmechanische Bauelemente, die gezielt auf diesen Effekten beruhen und besitzen die Fähigkeit, neue Bauelemente zu entwerfen und zu dimensionieren.		
13. Inhalt:	Eigenschaften von Quantentöpfen, -drähten und -punkten; elektronische und mechanische Eigenschaften von Silizium-Germanium-Heterostrukturen; Einfluss der elastischen Verspannungen auf die Bandstruktur; Technologische Realisierung von Potentialbarrieren, „Quantum Wells“ und Quantentöpfen, Funktionsweise von Silizium-basierten Hetero- und Quantenbauelementen (Tunnel-FET, Heterofeldeffekttransistoren, SET, Heterobipolartransistor, MODFET)		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, E. Kasper & D. G. Paul: „Silicon Quantum Integrated Circuits“, Springer 2005 P. Harrison: „Quantum Wells, Wires and Dots“, Wiley 2000 C. K. Maiti, A. Armstrong: „TCAD for Si, SiGe, GaAs Integrated Circuits“, Francis and Taylor 2008 J. Schulze; „Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente“, Springer 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218901 Vorlesung Quantenelektronik • 218902 Übung Quantenelektronik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Quantenelektronik, 1,0, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Powerpoint		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21891 Quantenelektronik		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 21770 Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Wolfgang Mahler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Energietechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hochfrequenztechnik I, • Antennas 		
12. Lernziele:	The students have knowledge and understanding of various electromagnetic waveguiding phenomena as well as of cavity resonators and radio frequency amplifiers including receiver noise phenomena.		
13. Inhalt:	Coupled transmission lines, directional couplers, rectangular hollow waveguide, circular hollow waveguide, cavity resonators, hollow waveguide circuits, two-port amplifiers and stability, noise and its treatment in radio frequency circuits.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002, • Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 217701 Vorlesung Radio Frequency Technology • 217702 Übung Radio Frequency Technology 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Examination (120 min, twice a year)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21771 Radio Frequency Technology		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Vertiefungsfächer M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		

- Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Vertiefungsfächer
-

Modul: 21870 Solid State Electronics

2. Modulkürzel:	050513021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	- Mikroelektronik I, II		
12. Lernziele:	Grundverständnis der Quantisierung von elektronischen Zuständen in Halbleitern, Bandstrukturen und Bändermodellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Electrons described by waves - Electronic bands in Solids - Quasi-Fermi-levels - Emission of electrons from solids - Schottky contacts - Optoelectronic effects in semiconductors - Characterization of semiconductors 		
14. Literatur:	Robert F. Pierret, Advanced Semiconductor Fundamentals, 2nd ed., (Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ USA), 2002		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 218701 Vorlesung Solid State Electronics • 218702 Übung Solid State Electronics 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21871 Solid State Electronics		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21910 Spintronics and Quantum Computation

2. Modulkürzel:	050500012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse im Umfang der Vorlesungen (B. Sc.) Mikroelektronik, Halbleitertechnik, Halbleitertechnologie und der Vorlesung (M. Sc.) Quantenelektronik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der Darstellung und Verarbeitung von Q-Bits, der technologischen Realisierung von Q-Bits, Spininjektion und Manipulation von Spins zur Informationsdarstellung und -verarbeitung		
13. Inhalt:	Elektronen- und Kernspin, Spinmanipulation und Elektronenfallen; Informationsdarstellung und -verarbeitung mittels des magnetischen Moments von Elektronen; Spinor-Wellenfunktionen und das Verschränken („Entanglement“) von Quantenzuständen; Q-Bits und Q-Gatter; Quantenalgorithmen (Shor-Algorithmus); Emulation von Quantenalgorithmen auf von-Neumann-Architekturen; IBM-Konzept eines Quantencomputers basierend auf organischen Molekülen; Silizium-Germanium-basierte Heterostrukturen für das „Quantum Computation“		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, P. Harrison: „Quantum Wells, Wires and Dots“, Wiley 2000 T. Sturm, J. Schulze; „Quantum Computation aus algorithmischer Sicht“, Oldenbourg 2008 Diverse Publikationen (Nature, Physical Review Letters)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 219101 Vorlesung Spintronics und Quantum Computation • 219102 Übung Spintronics und Quantum Computation 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Spintronics und Quantum Computation, 1,0, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Powerpoint		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21911 Spintronics and Quantum Computation		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

400 Spezialisierungsmodule

Zugeordnete Module: 410 Wahlmodule EIT
 420 Wahlmodule aus Bachelor EIT

410 Wahlmodule EIT

Zugeordnete Module:	22050	Ausgewählte Kapitel der höheren Physik
	25870	Basics of Radio Frequency Technology
	22190	Detection and Pattern Recognition
	22110	Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten
	21950	Dünnschichttechnologie
	22150	Energiewandlung
	22130	Energiewirtschaft in Verbundsystemen
	22060	Epitaxie
	21940	Filtersynthese
	22000	Free / Libre and Open Source Software Engineering
	22080	Halbleiterproduktionstechnik
	22070	Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära
	25880	High-Frequency Methods in Diffraction Theory
	22120	Hochspannungsprüf- und -messtechnik
	22010	IT Service Management
	22020	IT Services Infrastructures for the Internet
	22100	Informations- und Codierungstheorie
	22030	Informationsmanagement in der Robotik
	22240	Integrated Smart Micro Systems (ISMS)
	21960	Integrierte Analogschaltungstechnik
	21990	Kompression visueller Bilddaten (JPEG2000)
	22220	Konstruktion elektrischer Maschinen
	22160	Lasers and Light Sources
	22230	Mixed-Signal-Systeme
	22200	Multiratenfilter, Filterbänke und Wavelets
	22140	Netzintegration von Windenergie
	22040	Numerik
	22210	Optimierungsmethoden
	21970	Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik"
	22090	Space-Time Wireless Communication
	25950	Verstärkertechnik I
	25960	Verstärkertechnik II
	22170	Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I
	22180	Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II
	21980	Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen

Modul: 22050 Ausgewählte Kapitel der höheren Physik

2. Modulkürzel:	050500017	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse im Umfang der Vorlesungen (B. Sc.) Höhere Mathematik für Phys., Kyb. und Elektroing. I + II, Experimentalphysik für Elektrotechniker, Mikroelektronik, Grundlagen der Elektrotechnik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der Kristall- und Bandstruktur von Festkörpern und sind damit in der Lage, die elektronischen Eigenschaften der Festkörper abzuleiten		
13. Inhalt:	Welle-Teilchen-Dualismus des Lichtes, Atom- und Kernmodelle, Strukturanalyse und Elementarteilchen, Welle-Teilchen-Dualismus als Grundprinzip der Natur, Schrödingers Wellenmechanik mit ausgewählten Potentialproblemen und Tunneleffekt, Bandstruktur im Kronig-Penney-Modell		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, Standardlehrbücher der höheren Physik Sze: „Physics of Semiconductor Devices“, John Wiley, 1981 Kittel: „Einführung in die Festkörperphysik“, Oldenbourg, 2002		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 220501 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der höheren Physik • 220502 Übung Ausgewählte Kapitel der höheren Physik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Ausgewählte Kapitel der höheren Physik, 1,0, schriftlich, 120 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Powerpoint		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22051 Ausgewählte Kapitel der höheren Physik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 25870 Basics of Radio Frequency Technology

2. Modulkürzel:	050600021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Radio Frequency Technology: Introduction		
12. Lernziele:	This module equips the students with the basic knowledge of the radio frequency technology and enables them to apply this knowledge to the daily work of an RF engineer like analyzing and designing passive RF circuits which consist of both lumped and distributed elements		
13. Inhalt:	Maxwell's equations, plane waves, waves on transmission lines, transforming circuits, scattering matrices, reflection of plane waves at boundaries, rectangular waveguides, microwave resonators		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture script, • Lee: Planar Microwave Engineering, Cambridge University Press, 2002, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	258701 Vorlesung Basics of Radio Frequency Technology		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Lecture: 21 h Self study: 69 h <i>Overall: 90 h</i>		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Examination (60 min, twice a year)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	25871 Basics of Radio Frequency Technology		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22190 Detection and Pattern Recognition

2. Modulkürzel:	051610013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Stochastische Prozesse		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse und beherrschen Methoden zur statistischen Detektion und Mustererkennung.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Detection theory, Neyman-Pearson Theorem, receiver operating characteristics (ROC), Bayes risk, hypothesis testing, matched filter, likelihood-ratio test - Pattern recognition - Feature selection, feature transform - Supervised learning, Bayesian classification, Gaussian mixture model, linear discriminant functions, nearest neighbours, neural networks - Unsupervised learning, k-means clustering 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Begleitblätter; - S. M. Kay: Fundamentals of statistical signal processing: Detection theory, vol. 2, Prentice-Hall, 1993 - R. O. Duda, P. E. Hart, and D. G. Stork, Pattern classification, Wiley-Interscience, 2001. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 221901 Vorlesung Detection and pattern recognition • 221902 Übung Detection and pattern recognition 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42h Selbststudium: ca. 138h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 1x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22191 Detection and Pattern Recognition		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22110 Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten

2. Modulkürzel:	050310023	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Stefan Tenbohlen • Thomas Rudolph 		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Energienetze I - Hochspannungstechnik I 		
12. Lernziele:	Studierende können durch diagnostische Maßnahmen den Zustand von Betriebsmitteln des elektrischen Netzes feststellen. Sie können Schutzgeräte auslegen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der Möglichkeiten der Zustandserfassung und Diagnostik elektrischer Betriebsmittel - Kenntnis der Funktionalität, Struktur und besonderen Eigenschaften von Schutzgeräten 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Küchler: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Gremmel: Schaltanlagen, ABB Calor Emag, 1999 - Doemland: Handbuch der Schutztechnik, VDE Verlag, Berlin, 2003 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221101 Vorlesung Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten, 1,0,, mündlich, 30 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22111 Diagnostik und Schutz elektrischer Netzkomponenten		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21950 Dünnschichttechnologie

2. Modulkürzel:	051620005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Verfahren der Dünnschichttechnologie und ihre technischen Anwendungen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> •Überblick •Vakuumtechnik •Vakuum-Abscheideverfahren •Vakuumfreie Abscheideverfahren •Substratmaterialien und Oberflächenvorbehandlung •Strukturierung dünner Schichten •Messtechnik 		
14. Literatur:	Skript, Frey, Kienel: Dünnschichttechnologie, VDI Verlag, 1996 Smith: Thin-Film Deposition, McGraw-Hill, 1995		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 219501 Vorlesung Dünnschichttechnologie • 219502 Übung Dünnschichttechnologie 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Dünnschichttechnologie, 1,0, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Overheadprojektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21951 Dünnschichttechnologie		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22150 Energiewandlung

2. Modulkürzel:	050513022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Grundverständnis der Energiewandlung, Energieerhaltung. Vergleich der Potentiale verschiedener Formen erneuerbarer Energie		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Energieerhaltung, Exergie - Kernspaltung und Fusion - Sonnenspektrum, Potential der Sonnenenergie - Wasserkraft und Windenergie - Solarthermie und Photovoltaik - Brennstoffzellen und Batterien 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - V. Quaschnig, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, Hanser, 2008 - V. Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, Hanser, 2007 - R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner, 2007 - M. Kaltschmitt, W. Streicher, A. Wiese (Hrsg.), Erneuerbare Energien, Springer, Berlin, 2006 - J. Giesecke, E. Mosonyi, Wasserkraftanlagen, Springer, Berlin, 2005 - L. F. Trueb, P. Rüetschi, Batterien und Akkumulatoren, Springer, Berlin, 1998 - B. Diekmann, Energie, Vieweg+Teubner, 1997 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 221501 Vorlesung Energiewandlung • 221502 Übung Energiewandlung 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22151 Energiewandlung		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22130 Energiewirtschaft in Verbundsystemen

2. Modulkürzel:	050310025	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Ulrich Scherer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	- Elektrische Energietechnik - Elektrische Energienetze 1.		
12. Lernziele:	Der Studierende hat Kenntnisse der komplexen technisch-organisatorischen Systeme der länderübergreifenden Elektrizitäts- und Gasversorgung in ihrem gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeld, sowie der wesentlichen, wirksamen Faktoren und Prozesse. Er hat die Fähigkeit, Probleme von Verbundbetrieb und -nutzung richtig im Zusammenhang einzuordnen und Ansätze für Problemlösungen zu identifizieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Verbundbetrieb großer Netze - Besonderheiten bei der Kupplung von Netzen - Netzführung, Energie-Dispatching und Netzleittechnik - Netzregelung in Verbundsystemen - Elektrizitätswirtschaftliche Verfahren und Kostenfragen - Stromhandel und Marktliberalisierung - Energiewirtschaft bei Erdgas 		
14. Literatur:	<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 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221301 Vorlesung Energiewirtschaft in Verbundsystemen		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Energiewirtschaft in Verbundsystemen, 0.5, schriftlich, 30 Minuten 0.5, mündlich, 30 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22131 Energiewirtschaft in Verbundsystemen		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22060 Epitaxie

2. Modulkürzel:	050500015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse in Halbleitertechnologie		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis zur Herstellung von Nanometerstrukturen und können deren Anwendung in integrierten Schaltkreisen beurteilen.		
13. Inhalt:	Epitaktisches Wachstum und Heteroepitaxie; Atomares Verständnis des Wachstums (Adsorption, Nukleation, Stufenwanderung, Desorption); Kristallgitter, Versetzungen, Stapelfehler, Nachweisverfahren; Molekularstrahlepitaxie, Subsysteme und Prozessablauf; Dotierstrategien für Nanometerstrukturen; Oberflächensegregation; Gitterfehlgepasste Grenzflächen, pseudomorphes Wachstum, virtuelle Substrate		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, E. Kasper & J.C. Bean: „Silicon-Molecular Beam Epitaxy“, CRC Press 1988 M. A. Herman & H. Sitter: „Molecular Beam Epitaxy“, Springer 1989 E. Kasper & K. Lyutovich: „Properties of Silicon Germanium and SiGe: Carbon“, INSPEC 2000		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 220601 Vorlesung Epitaxie • 220602 Übung Epitaxie 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Epitaxie, 1,0, mündlich, 30 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Powerpoint		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22061 Epitaxie		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21940 Filtersynthese

2. Modulkürzel:	051620004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Signale und Systeme		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen Verfahren zur Synthese von analogen frequenzselektiven oder wellenlängenselektiven elektrischen und optischen Filtern und können diese auf technische Fragestellungen anwenden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> •Überblick •Grundlagen von analogen Filterschaltungen •Approximation und Empfindlichkeit •Elektrische Filter (Reaktanz, RC-aktiv, SC-Filter) •Optische Filter (Interferenz, Wellenleiter) 		
14. Literatur:	Skript, Unbehauen: Netzwerk und Filtersynthese, Oldenburg 1993 Madsen, Zhao: Optical Filter Design and Analysis		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 219401 Vorlesung Filtersynthese • 219402 Übung Filtersynthese 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Filtersynthese, 1.0, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Overheadprojektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21941 Filtersynthese		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22000 Free / Libre and Open Source Software Engineering

2. Modulkürzel:	052310009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Sven Grottke		
9. Dozenten:	Sven Grottke		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Den Studierenden werden die Grundlagen der Free/Libre Open Source Software (FLOSS) vermittelt. Sie lernen bestehende Ansätze im Software Engineering kennen und sie können zwischen sogenannten schwer- und leichtgewichtigen Modellen unterscheiden. Die Studierenden kennen den Unterschied von FLOSS zu proprietärer Software. Anhand bestehender Projekte werden unterschiedliche Umsetzungsmodelle diskutiert. Ebenfalls werden Ansätze, die auf solchen offenen Wissensmodellen beruhen (z.B. Open Access, Open Innovation), eingeführt. Diese werden praktischen Beispielen unterlegt. Die Studierenden können die Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser Modelle benennen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Lehrveranstaltung besteht aus den folgenden Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Einführende Vorlesung zu den Schwerpunktthemen Free/Libre Open Source Software, Vorstellung bestehender Beispiele, u.a. anhand der Lizenz- und Geschäftsmodelle •Vorstellung eines allgemeinen Projektdurchführungsrahmens •Übertragung des FLOSS Ansatzes auf die Wissenschaft (Open Access) und die Wirtschaft (Open Innovation) •Möglichkeiten der Analyse dieser Open Communities (Nutzung von kollektiver Intelligenz) •Vermittlung der Vorteile und der Arbeitsweise von solchen Open Communities <p>Wahlfachkatalog EIT</p>		
14. Literatur:	<p>Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet) Empfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Fogel, Karl (2006): Producing open source software. O'Reilly Sebastapol, CA. •Gacek, C. & Arief, B. (2004), The Many Meanings of Open Source, IEEE Software 21(1), 34-40. •Raymond, E.S. (1998), The Cathedral and the Bazaar, First Monday 3(3). •Stallman, R.M. (1999), The GNU Operating System and the Free Software Movement, O'Reilly, Sebastapol, CA, 53-70. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	220001 Vorlesung Free/Libre and Open Source Software Engineering		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 Stunden Selbststudium: ca. 79 Stunden		

Summe: ca. 90 Stunden

17a. Studienleistung: keine

17b. Prüfungsleistungen:

- Prüfung
- Gewicht 1,0
- mündlich
- 30 min

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 22001 Free / Libre and Open Source Software Engineering

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22080 Halbleiterproduktionstechnik

2. Modulkürzel:	050500014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse im Umfang der Vorlesungen (B. Sc.) Mikroelektronik, Halbleitertechnik, Halbleitertechnologie		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis der kostengünstigen Produktionsmethoden und -konzepte für die hochvolumige Produktion von Halbleiterchips mit hoher Qualität und Zuverlässigkeit		
13. Inhalt:	Degradationsmechanismen in Halbleiterbauelementen; Grundlagen des Qualitätsmanagements in der Halbleitertechnik; statistische Versuchsplanung (Design of Experiments); Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchungen; statistische Prozesskontrolle (SPC)		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, W. Hopp, M. Spearman: „Factory Physics“, McGraw Hill Hering, Triemel, Blank: „Qualitätsmanagement für Ingenieure“, VDI, Springer O'Connor: „Practical Reliability Engineering“, Wiley Tobias, Trindade: „Applied Reliability“, Chapman & Hall/CRC Lindqvist, Doksum: „Mathematical and Statistical Methods in Reliability“, World Scientific		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 220801 Vorlesung Halbleiterproduktionstechnik • 220802 Übung Halbleiterproduktionstechnik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Halbleiterproduktionstechnik, 1,0, mündlich, 30 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Powerpoint		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22081 Halbleiterproduktionstechnik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22070 Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära

2. Modulkürzel:	050500013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse im Umfang der Vorlesungen (B. Sc.) Mikroelektronik, Halbleitertechnik, Halbleitertechnologie		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis und das Verständnis des ITRS-Konzeptes der Halbleiterindustrie und der Notwendigkeit einer „Post-CMOS-Ära“, kennen und verstehen die dazugehörigen aktuellen Bauelementkonzepte, -ansätze und -strategien und besitzen die Fähigkeit, neue Bauelemente zu entwerfen und zu dimensionieren.		
13. Inhalt:	Technologische Realisierung und elektronische Eigenschaften von Einzelelektronentransistoren; elektronische Eigenschaften organischer Materialien und Transistorkonzepte basierend auf organischen Materialien („Organics“), „Carbon Nanotube Electronics“; CMOS in der „Post-CMOS-Ära“		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, E. Kasper & D. G. Paul: „Silicon Quantum Integrated Circuits“, Springer 2005 P. Harrison: „Quantum Wells, Wires and Dots“, Wiley 2000 S. Deleonibus (Ed.): „Electronic Device Architectures for the Nano-CMOS Era“, World Scientific 2008 J. Schulze; „Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente“, Springer 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 220701 Vorlesung Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära • 220702 Übung Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära, 1,0, mündlich, 30 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Powerpoint		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22071 Halbleitertechnik: Nano-CMOS-Ära		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 25880 High-Frequency Methods in Diffraction Theory

2. Modulkürzel:	050600022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Experimentalphysik, Elektrodynamik		
12. Lernziele:	This module equips the students with the basic knowledge of asymptotic methods in diffraction theory and enables them to apply this knowledge to the daily work of an engineer such as analyzing scattering and propagation of high-frequency waves of different nature.		
13. Inhalt:	Why asymptotic methods? geometrical optics, Kirchhoff's approach (Physical Optics), paraxial approximation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture script, • Jones: Methods in Electromagnetic Wave Propagation, Clarendon, 1994, • Kravtsov and Zhu: Theory of Diffraction: Heuristic Approaches, Alpha Science, 2010, 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	258801 Vorlesung High-Frequency Methods in Diffraction Theory		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Lecture: 21 h Self study: 69 h Overall: 90 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Examination (60 min, twice a year)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	25881 High-Frequency Methods in Diffraction Theory		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22120 Hochspannungsprüf- und -messtechnik

2. Modulkürzel:	050310024	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Wolfgang Köhler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Elektrotechnik - Physik - Mathematik - Hochspannungstechnik I 		
12. Lernziele:	Der Studierende hat Kenntnisse auf dem Gebiet der Hochspannungsmesstechnik unter Berücksichtigung der besonderen EMV-Problematik		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Prüfspannungen und Prüfströme - Erzeugung hoher Prüfspannungen - Erzeugung hoher Prüfströme - Messung hoher Spannungen - Messung hoher Ströme - Zerstörungsfreie Hochspannungsmessungen - Prüfvorgänge und statistische Auswerteverfahren - Abmessungen, Erdung und Abschirmung in Hochspannungslaboratorien 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Boek, Beyer, Moeller: Hochspannungstechnik, Springer Verlag, 1998 - Küchler, A.: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag, Berlin, 2005 - Hilgarth, G.: Hochspannungstechnik, Teubner Verlag 1997 - Feser, K., Kind, D.: Hochspannungsversuchstechnik Vieweg Verlag 1995 - Schwab, A.: Hochspannungsmesstechnik, Springer Verlag 1981 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221201 Vorlesung Hochspannungsprüf- und -messtechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Hochspannungsprüf- und -messtechnik, 1,0 , mündlich, 30 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22121 Hochspannungsprüf- und -messtechnik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22010 IT Service Management

2. Modulkürzel:	052310010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen Jähnert		
9. Dozenten:	Ursula Vollmer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Communication Networks I und II		
12. Lernziele:	Ziel des Moduls ist es, den Aspekt des Service Managements zu vermitteln. Die Studenten kennen Konzepte der Service Managements und sind in der Lage Lösungsstrategien für optimale Bereitstellung von IT Services zu entwickeln.		
13. Inhalt:	Die Vorlesung behandelt die Grundlagen des IT-Service-Managements. Das primäre Ziel des IT-Service-Managements ist es, die erbrachten IT-Dienstleistungen an den Anforderungen der Kunden auszurichten und für eine kontinuierliche Bereitstellung der IT-Services im Sinne der Kundenanforderungen zu sorgen. Kernbestandteil der sind Probleme und Lösungsansätzen im Umfeld des IT- Betriebs (Netze, Systeme und Dienste/Anwendungen). Es werden die Konzepte und Technologien vermittelt, mit denen ein IT-Administrator operativ und ein IT-Architekt konzeptionell in Berührung kommen kann. Beispiele aus dem Rechenzentrum werden im Kontext des IT-Dienstleistungsprozesses betrachtet und die dafür in der Praxis gängigen Konzepte vertieft.		
14. Literatur:	Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	220101 Vorlesung IT Service Management		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 Stunden Selbststudium: ca. 69 Stunden Summe: ca. 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung Gewicht 1,0 mündlich 30 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22011 IT Service Management		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22020 IT Services Infrastructures for the Internet

2. Modulkürzel:	052310011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Ursula Vollmer		
9. Dozenten:	Antonio Cuevas Casado		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen über die Funktionsweise des Internet		
12. Lernziele:	The goal of this lecture is to present all these aspects, and advanced ones, working together in the complex ecosystem formed by all the services and business actors present in the Internet and in "Next Generation Networks".		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Business in the Internet and relationships needed between components, roles and technologies • The internet as the universal network • Extra technologies for the future internet • NGN architectures • Service platforms • IMS 		
14. Literatur:	Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	220201 Vorlesung IT Services Infrastructures for the Internet		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 Stunden Selbststudium: ca. 69 Stunden Summe: ca. 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung Gewicht 1,0 schriftlich 60 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22021 IT Services Infrastructures for the Internet		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22100 Informations- und Codierungstheorie

2. Modulkürzel:	050511101	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der Informations- und Codierungstheorie. Der Studierende ist in der Lage, Codes zur Quellencodierung sowie Fehlererkennung und Fehlerkorrektur zu entwerfen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Informationstheorie (Transinformation, Kanalkapazität, Rate-Distortion-Theorie, Quantisierung) - Shannon'sche Quellen- und Kanalcodierungstheoreme - Kanalcodierungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> o Galois-Felder, Block-Codierung o Faltungscodierung, Low Density Parity Check (LDPC)-Codes o Trelliscodierung, Codierte Modulation o Decodierungsverfahren, iterative Decodierung o Aktuelle Anwendungen: Turbo-Codes, Low-Density-Parity-Check (LDPC)-Codes - Anwendungen 		
14. Literatur:	<p>Vorlesungsbegleitende Umdrucke, Übungsaufgaben</p> <p>Einführende und weiterführende Bücher: R. Hamming: Information und Codierung, VCH-Verlag (Klassiker) M. Bossert, Kanalcodierung, Teubner-Verlag J. Huber: Trelliscodierung, Springer-Verlag T. Richardson, R. Urbanke: Modern Coding Theory, Cambridge University Press S. Lin, D. Costello: Error Control Coding, Pearson-Verlag C. Heegard, S. Wicker: Turbo Coding, Kluwer Academic Press</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 221001 Vorlesung Informations- und Codierungstheorie • 221002 Übung Informations- und Codierungstheorie 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 45h, Selbststudium 135h		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Informations- und Codierungstheorie, 1, schriftlich, 120 Min.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22101 Informations- und Codierungstheorie		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22030 Informationsmanagement in der Robotik

2. Modulkürzel:	052310013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Marc Wilke		
9. Dozenten:	Ursula Vollmer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Vertiefung in Schwerpunktthemen der Robotik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in dem interdisziplinären Fachbereich der Robotik.		
13. Inhalt:	Die Vorlesung vertieft Themen der Robotik.		
14. Literatur:	Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	220301 Vorlesung Informationsmanagement in der Robotik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 Stunden Selbststudium: ca. 69 Stunden Summe: ca. 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung Gewicht 1,0 mündlich 30 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22031 Informationsmanagement in der Robotik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22240 Integrated Smart Micro Systems (ISMS)

2. Modulkürzel:	???	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Burghartz		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Overall understanding of the design and implementation of integrated smart micro systems. Major components of such systems are: integrated sensors, analogue and digital circuits, drivers for integrated or external actuators. The emphasis of the module will be on the principles of sensor properties and the processing of sensor signals including amplification, linearization and analogue to digital conversion.		
13. Inhalt:	Comprehensive overview on function and design of Integrated Smart Micro Systems: <ul style="list-style-type: none"> • History and Basics of IC Technology and integrated sensors / actuators • MOS Transistors; DC and AC behavior • Basics of CMOS analogue circuits components, voltage and current references, amplifiers, comparators • integrated light sensors from single photo diode to HDRC VGA image sensor • other CMOS compatible sensors • principle of analogue to digital conversion • high voltage and high current driver circuits (smart power) • System integration 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • lecture notes 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 222401 Vorlesung Integrated Smart Micro Systems • 222402 Übung Integrated Smart Micro Systems • 222403 Praktikum Integrated Smart Micro Systems 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 33 Stunden Selbststudium: 147 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung „Integrated Smart Micro Systems“, schriftlich, 120 Minuten; bei <10 Studenten mündliche Einzelprüfungen, 60 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22241 Integrated Smart Micro Systems (ISMS)		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21960 Integrierte Analogschaltungstechnik

2. Modulkürzel:	051620006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in integrierten Analogschaltungen eingesetzten Schaltungskonzepte und können einfache integrierte Analogschaltungen analysieren und entwerfen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick • Prozesstechnik für analoge integrierte Schaltungen • Lang- und Kurzkanal MOSFET Modelle • Einführung in SPICE • Rauschanalyse • Stromspiegel • Spannungsreferenzen • Verstärkerschaltungen • Operationsverstärker 		
14. Literatur:	Skript R.J. Baker, CMOS, Circuit Design, Layout and Simulation, IEEE Press 2007 Gray, Hurst, Lewis, Meyer, Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2001		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 219601 Vorlesung Integrierte Analogschaltungstechnik • 219602 Übung Integrierte Analogschaltungstechnik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Integrierte Analogschaltungstechnik, 1,0, schriftlich, 90 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21961 Integrierte Analogschaltungstechnik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21990 Kompression visueller Bilddaten (JPEG2000)

2. Modulkürzel:	052310012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Thomas Richter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Ursula Vollmer • Thomas Richter 		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik II, Einführung in die Informatik II, Nachrichtentechnik oder Signalverarbeitung oder Erlaubnis des Dozenten		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Entwurf, Koordination und Entwicklung größerer Softwareprojekte in Teamarbeit • Selbstständige Erarbeitung von Fachwissen durch originalsprachliche Literatur • Verständnis des Aufbaus von Bilddatenkompressionsalgorithmen (JPEG,EZW,SPIHT,JPEG2000,JPEG-XR), speziell: <ul style="list-style-type: none"> Farbräume und Transformationen Dekorrelationstransformationen für digitale Bilder (DCT,DWT) Quantisierung, Rate/Distortion-Theorie Entropiecodierung: Modellbildung, Kontexte, Algorithmen 		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung besteht aus drei Teilen: <ul style="list-style-type: none"> • einführende und begleitende Vorlesung zu Schwerpunktthemen der Bilddatenkompression • Präsentation eines Schwerpunktthemas durch Studierende • Entwurf, Koordination und Realisierung eines Bilddatenkompressions-Codex unter Anleitung der Dozenten 		
14. Literatur:	Für jede Gruppe wird vom Dozenten ein "Reader" bestehend aus Fachartikeln (englisch) bereitgestellt.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	219901 Vorlesung und Praktikum Kompression visueller Daten (JPEG2000)		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 48 Stunden Selbststudium: ca. 132 Stunden Summe: ca. 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Präsentation Gewicht 0,3 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Software Gewicht 0,3 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Prüfung Gewicht 0,4 mündlich 30 min		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 21991 Kompression visueller Bilddaten (JPEG2000)

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22220 Konstruktion elektrischer Maschinen

2. Modulkürzel:	051001023	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Vorlesung Elektrische Maschinen I		
12. Lernziele:	Das Ziel ist das Lernen der Grundlagen der konstruktiven Auslegung von elektromechanischen Energiewandlern. Dabei werden sowohl die Analyseverfahren als auch die Analysewerkzeuge behandelt.		
13. Inhalt:	Aufbau und Modellierung elektromagnetischer Kreise, Analytische Berechnung und numerische Simulation elektromagnetischer Anordnungen, elektromagnetische Auslegung von elektromechanischen Energiewandlern		
14. Literatur:	W. Schuisky: Berechnung elektrischer Maschinen, Springer Verlag, Wien 1960		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222201 Vorlesung Konstruktion elektrischer Maschinen		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Konstruktion elektrischer Maschinen, 1,0, schriftlich, 120 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22221 Konstruktion elektrischer Maschinen		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22160 Lasers and Light Sources

2. Modulkürzel:	050513023	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Grundverständnis von kohärenter und inkohärenter Strahlung sowie der Prinzipien der Erzeugung von Licht		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - The human eye and photometry - incoherent light sources (black body, incandescent lamps) - light emitting diodes (inorganic and organic) - lasers (semiconductors, gases, solids) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - H. Weber and G. Herziger, Laser - Grundlagen und Anwendungen (Physik-Verlag Weinheim, 1972). - J. Kim, S. Somani, Nonclassical light from semiconductor lasers and LEDs (Springer, 2001). - J. H. Werner, Optoelectronics I, Vorlesungsskript, Universität Stuttgart. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 221601 Vorlesung Lasers and Light Sources • 221602 Übung Lasers and Light Sources 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22161 Lasers and Light Sources		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22230 Mixed-Signal-Systeme

2. Modulkürzel:	051610016	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Günter Spahlinger		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über Mixed-Signal-Systeme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Beispiele von MS-Systemen - Separationsmethoden - Zeitbereichsbeschreibung - Frequenzbereichsbeschreibung - Verallgemeinerte z-Transformation - Kontinuierlich-diskrete Schnittstellen - Diskrete Beschreibung des kontinuierlichen Teils - a) Frequenzbereich: <ul style="list-style-type: none"> - Pulsübertragungsfunktion - Stufenübertragungsfunktion - Dreiecksübertragungsfunktion - Übertragungsfunktion bei bandbegrenzten Signalen - geschlossene Lösungen - b) Zeitbereich: <ul style="list-style-type: none"> - Transformation der Zustandsvariablenform - linearer Fall - pseudolinearer Fall - nichtlinearer Fall - geschlossene Lösungen - Berücksichtigung von Laufzeiten - Rauschen in MS-Systemen - Kontinuierliche Beschreibung des diskreten Teils - Gesamtsimulation - verwandte Systeme: <ul style="list-style-type: none"> - Systeme mit diskret geschalteten Parametern - Schalter-Kondensator-Filter - DA- und AD-Wandlung - Überabtastung - Noise shaping 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Manuskript in elektronischer Form - Unbehauen Systemtheorie - Schüssler Signalverarbeitung I/II 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222301 Vorlesung Mixed-Signal-Systeme		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21h Selbststudium: ca. 69h		

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Mündliche Prüfung (30 min., 1x pro Jahr)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Projektor, Beamer

20. Prüfungsnummer/n und -name: 22231 Mixed-Signal-Systeme

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22200 Multiratenfilter, Filterbänke und Wavelets

2. Modulkürzel:	051610014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Andreas Menkhoff		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung, Entwurf digitaler Filter		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über Multiratenfilter und Filterbänke.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Effiziente Implementierung digitaler Filter. - Erläuterung des Zusammenhangs zwischen Multiratenfiltern, Filterbänken und Wavelets. - Effiziente Implementierung digitaler Filter. - Erläuterung des Zusammenhangs zwischen Multiratenfiltern, Filterbänken und Wavelets. 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - N. Fliege, Multiraten Signalverarbeitung, Teubner 1993 - G.Strang, T.Nguyen, Wavelets and Filterbanks, Wellesley-Cambridge 1997 - P. P. Vaidyanathan, Multirate systems and filter banks, Prentice-Hall, 1992 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222001 Vorlesung Multiratenfilter, Filterbänke und Wavelets		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21h Selbststudium: ca. 69h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (30 min., 1x pro Jahr); Hilfsmittel: Tafel, Projektor, Beamer		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22201 Multiratenfilter, Filterbänke und Wavelets		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22140 Netzintegration von Windenergie

2. Modulkürzel:	050310026	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Markus Pöller		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Elektrische Energienetze 1		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Probleme des Zusammenspiels von Windenergieanlagen und Energieversorgungsnetzen richtig im Zusammenhang einordnen und Ansätze für Problemlösungen identifizieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Physikalische Grundlagen der Windturbine - Aerodynamische Grundlagen - Generatorkonzepte - Netzurückwirkungen - Betrieb von Netzen mit hohem Windenergieanteil - Einfluss der Windenergie auf die Netzstabilität - Fallbeispiele 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Hau, Windkraftanlagen - Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit, 4. Aufl., 2008 - Heier, Windkraftanlagen - Systemauslegung, Integration und Regelung, 4. Aufl., 2005 - Hormann/Just/Schlabbach, Netzurückwirkungen, 3. Aufl., 2008 - Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 - V. Crastan, Elektrische Energieversorgung II, 2 Aufl., 2008 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221401 Vorlesung Netzintegration von Windenergie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Netzintegration von Windenergie, 1.0, mündlich, 30 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22141 Netzintegration von Windenergie		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22040 Numerik

2. Modulkürzel:	051800005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der diskreten Modellierung und der numerischen Lösung der in der Elektrotechnik auftretenden partiellen Differentialgleichungen und Integralgleichungen. Sie beherrschen den Umgang mit Computer-Algebra-Systemen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Diskretisierung partieller Differentialgleichungen • Finite-Differenzen-Methoden (FDTD) • Variationsverfahren, Ritz-Galerkin-Methode • Methode der gewichteten Residuen • Diskretisierung von Integralgleichungen, Momentenmethode • Geometriemodellierung durch Knoten- und Kantenelemente, adaptive Netze • Effiziente Lösung linearer Gleichungssysteme, Matrixkompressionsverfahren, schnelle Multipolmethode 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Chew W. C.: Fast and efficient algorithms in computational electromagnetic, Artech House, London, 2001 • Meister A.: Numerik linearer Gleichungssysteme, Vieweg, Wiesbaden, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 220401 Vorlesung Numerik • 220402 Übung Numerik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Numerik, 1.0, mündlich, 45 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22041 Numerik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22210 Optimierungsmethoden

2. Modulkürzel:	???	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Barbara Kaltenbacher		
9. Dozenten:	Barbara Kaltenbacher		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Kenntnisse einige der gängigsten modernen Optimierungsverfahren, Modellierung von Anwendungsproblemen als Optimierungsaufgaben		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe, Klassifizierung, Komplexität, Beispiele - unrestringierte nichtlineare Optimierung: Gradienten- und (Quasi-) Newtonverfahren, Liniensuche, Trust Regionverfahren - restringierte Optimierung: SQP Methoden Innere Punkte Methoden, Simplex (Lin.Prog.) - diskrete Optimierung: Greedy, Branch&Bound, Dijkstra -stochastische Optimierung: simulated annealing, genetic algorithms 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbegleitende Folien - J.Nocedal, S.Wright, Numerical optimization, Springer, 2006 - L.Suhl, T.Mellouli, Optimierungssysteme, Springer, 2006 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222101 Vorlesung Optimierungsmethoden		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21h Selbststudium: ca. 69h		
17a. Studienleistung:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr) oder mündliche Prüfung		
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr) oder mündliche Prüfung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22211 Optimierungsmethoden		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21970 Ringvorlesung "Verfahren der Softwaretechnik"

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

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22090 Space-Time Wireless Communication

2. Modulkürzel:	050511104	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of wireless data communications systems with multiple antennas at transmitter and receiver (multiple input multiple output, MIMO).		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple Input Multiple Output (MIMO) channel models: linear flat fading and frequency selective fading wireless MIMO channel, correlation models • Spatial multiplex, diversity principles • MIMO receivers: Zero Forcing, Minimum Mean Square Error, Maximum Likelihood • MIMO system capacity, water-filling method to maximize capacity • Space-time coding methods such as Alamouti scheme • Space-time iterative (Turbo) decoding receivers • Applications 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Speidel, J.: Multiple Input Multiple Output (MIMO) - Drahtlose Nachrichtenübertragung hoher Bitrate und Qualität mit Mehrfachantennen. Telekommunikation Aktuell, Verlag Wissenschaft und Leben, vol. 59, issue 7-10/05, July-Oct. 2005, pp. 1-63 • Larsson, E.; Stoica, P.: Space-Time Block Coding for Wireless Communications. Cambridge University Press, 2003 • Paulraj, A. et al.: Introduction to Space-Time Wireless Communications. Cambridge University Press, 2003 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 220901 Vorlesung Space-Time Wireless Communications • 220902 Übung Space-Time Wireless Communications 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 Stunden, Selbststudium 138 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Space-Time Wireless Communications, 1, schriftlich, 120 Min.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Supplementary notes and exercises in printed and electronic form, handwritten presentation using black board and touch-screen PC.		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22091 Space-Time Wireless Communication		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 25950 Verstärkertechnik I

2. Modulkürzel:	050200011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich analoge integrierte Schaltungen, insbesondere über die Grundsaltungen, Stromspiegel sowie Operationsverstärker und ihre Anwendungen. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu analysieren und zu entwerfen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Analoge Grundsaltungen • Stromspiegel • Innerer Aufbau von Operationsverstärkern • Anwendung von Operationsverstärkern <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen: Vorlesung „Verstärkertechnik I“, 2 SWS</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Tafelanschrieb - Zusatzblätter zum Selbststudium - Aufgaben zur Selbstbearbeitung - Bücher: <ul style="list-style-type: none"> - P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 2002 - P. R. Grey: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2009 - R. B. Northrop : Analog Electronic Circuits, Addison-Wesley Publishing Company, 1990 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	259501 Vorlesung Verstärkertechnik I		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h Gesamt: 90 h		

17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik I, 60 Minuten
18. Grundlage für ... :	25960 Verstärkertechnik II
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	25951 Verstärkertechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 25960 Verstärkertechnik II

2. Modulkürzel:	050200012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Markus Grözing		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik I+II, Bauelemente der Mikroelektronik I+II, Grundlagen Integrierter Schaltungen Verstärkertechnik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich hochfrequente integrierte Schaltungen, insbesondere über HF-Verstärker, -Oszillatoren und -Mischer. Die Studierenden sind in der Lage, solche Schaltungen selbständig zu entwerfen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Rauscharme Verstärker • Oszillatoren • Frequenzumsetzung • Leistungsverstärker <p>Lehrveranstaltungen und Lehrformen: Vorlesung „Verstärkertechnik II“, 2 SWS</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Tafelanschrieb - Zusatzblätter zum Selbststudium - Aufgaben zur Selbstbearbeitung - Bücher: <ul style="list-style-type: none"> - T.H. Lee: The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2003 - B. Razavi: RF Microelectronics, Prentice Hall, 1997 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	259601 Vorlesung Verstärkertechnik II		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung zur Vorlesung Verstärkertechnik II, 60 Minuten		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 25961 Verstärkertechnik II

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22170 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I

2. Modulkürzel:	050513024	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Erlernen der Grundzüge wissenschaftlicher Präsentationstechnik		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Kernbotschaften - Aufbau eines Vortrags - Standardfehler (Strukturfehler, Technikfehler, Fehler im Auftreten) - Praktische Schritte zum Vortrag - Selbst- und Fremdbeurteilung (mit Videoaufzeichnung) 		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221701 Vorlesung Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	benoteter Vortrag (20 min, 1 x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22171 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben I		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22180 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II

2. Modulkürzel:	050513025	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Erlernen der Grundzüge wissenschaftlicher Publikationen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Kernbotschaften - Aufbau und Elemente einer Publikation - Bilder, Tabellen und Referenzen 		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	221801 Vorlesung Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	benoteter, kurzer Artikel mit Bildern und Tabellen (4 Seiten), 1 x pro Jahr		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22181 Wissenschaftliches Vortragen und Schreiben II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 21980 Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen

2. Modulkürzel:	050501010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Nasser Jazdi		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule EIT		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Automatisierungstechnik aus Modulen „Automatisierungstechnik I“ und „Automatisierungstechnik II“		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Methoden und Verfahren, um die Zuverlässigkeit, Sicherheit (Safety und Security) von Automatisierungssystemen zu bestimmen		
13. Inhalt:	Begriffe und Kenngrößen, Normen und Standards, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeits- und Sicherheitsanforderungen und Einflussfaktoren, Risiko und Gefährdung, Risiko- und Gefährdungsanalyse, Beispiel Bahnübergangssicherungsanlage, Zuverlässigkeits- und Sicherheitstechnik, Zuverlässigkeitsmaßnahmen, Redundanzen auf Modul- und Systemebene, Allgemeines Prinzip der Fehlererkennung, Hardware-Fehler und -Ausfallarten, Ursachen und Wirkungen, Fehlerarten bei Programmsystemen (Software), Zuverlässigkeit der Serien-, Parallel und k-von-n-Anordnung, Berechnungsmethoden (Zuverlässigkeitsdiagramm, Markov Modell, Bayes'sche Methode), Aufbau zuverlässiger Automatisierungssysteme (Hardware und Software), Vereinfachungen und Abschätzungen, Zuverlässigkeit komplexer Systeme, Definition und Berechnung von Sicherheitskenngrößen, Failsafe-Bausteine und -Systeme, Zuverlässigkeitsmodelle für Software Sicherheitsnachweis für Hardware und Software, Management zur Sicherung der Zuverlässigkeits- und Sicherheitsziele, IT-Sicherheit auf der Feldebene		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • ATZ/MTZ, "Aktive und passive Sicherheit," ATZ/MTZ extra S-Klasse, BR221, pp. 118-125, 2005. Sommerville, I.: Software Engineering Addison Wesley, 2006 • R. Isermann, Mechatronische Systeme -Grundlagen-, Springer Verlag, 2008 • Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/zsa 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	219801	Vorlesung Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen	
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17a. Studienleistung:			

17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (60 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	21981 Zuverlässigkeit und Sicherheit von Automatisierungssystemen
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

420 Wahlmodule aus Bachelor EIT

Zugeordnete Module:	11690	Antennas
	11620	Automatisierungstechnik I
	11680	Communication Networks I
	17120	Digital Video Communications
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	11560	Elektrische Energienetze I
	11580	Elektrische Maschinen I
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	17130	Entwurf digitaler Filter
	17110	Entwurf digitaler Systeme
	11730	Flachbildschirme
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11700	Halbleitertechnik I
	11720	Halbleitertechnologie I
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11570	Hochspannungstechnik I
	11550	Leistungselektronik I
	11750	Numerische Feldberechnung I
	11710	Optoelectronics I
	11590	Photovoltaik I
	11540	Regelungstechnik I
	11630	Softwaretechnik I
	11610	Technische Informatik I
	11660	Übertragungstechnik I

Modul: 11690 Antennas

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

• 116902 Übung Antennas

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

17a. Studienleistung:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11691 Antennas

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

2. Modulkürzel:	050501003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik (Netzwerke, Schaltungstheorie, Bestandteile von Rechnersystemen) • Grundlagen der Informatik (Verhaltensmodellierung, Strukturmodellierung) • Grundlagen der Mathematik 		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		

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

Modul: 11680 Communication Networks I

2. Modulkürzel:	050901005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Informatik I, II or comparable knowledge • Nachrichtentechnik I, II or comparable knowledge 		
12. Lernziele:	Understanding of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet: Network architectures and protocols. Understanding of methods for the analysis and formal specification of these communication networks.		
13. Inhalt:	Network principles (multiplexing, network structures, switching, connection orientation, routing, end-to-end transport, protocols, layers, services, reference models). Architectures and protocols of fixed and mobile telecommunication networks, computer networks and the Internet. Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture Notes • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 		

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

Modul: 17120 Digital Video Communications

2. Modulkürzel:	051100004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	To be proficient in design and application of digital video communications systems and in advanced information theory		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		
14. Literatur:	Lecture notes:		

	<ul style="list-style-type: none">• Netravali, A.; Haskell, B.: Digital Pictures. Representation, Compression and Standards. Plenum Press, New York• Ohm, J. R.: Digitale Bildcodierung. Verlag Springer
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171201 Lecture Digital Video Communications• 171202 Exercise Digital Video Communications
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 148 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Digital Video Communications, schriftlich, 120 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17121 Digital Video Communications
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

2. Modulkürzel:	051610002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen • Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Notchfilter, Kammfilter, Allpass • Diskrete Fourier-Transformation 		

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

Modul: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Physik • Mathematik • Elektrische Energietechnik 		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten 		
14. Literatur:	<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 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006 								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1 								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h		
Präsenzzeit:	42 h								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h								
Gesamt:	180 h								
17a. Studienleistung:									
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2x pro Jahr)								
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II								
19. Medienform:									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I								
21. Angeboten von:									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen </td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme </td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik </td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer </td> </tr> </table>	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen 	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme 	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik 	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer
B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Erweiterte Grundlagen 								
B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme 								
B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik 								
M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester	<ul style="list-style-type: none"> → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer 								

Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

2. Modulkürzel:	051001011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Elektrische Energietechnik 		
12. Lernziele:	Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung • Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen • Grundlagen des mechanischen Aufbaus • Arbeitsweise elektrischer Maschinen • Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		

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

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen 		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT 		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Physik • Mathematik 		
12. Lernziele:	<p>Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 		

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

Modul: 17130 Entwurf digitaler Filter

2. Modulkürzel:	051610003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:	Bin Yang		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zum Entwurf digitaler Filter und besitzen vertiefte Kenntnisse über Filterstrukturen und Quantisierungseffekte.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Filter und Anwendungen, FIR- und IIR-Filter, Blockdiagramm und Signalflussgraph • 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 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Zustandsraumdarstellung • Quantisierungseffekte, • Zahlendarstellung, Fließkomma und Festkomma, Koeffizientenempfindlichkeit, Überlauf und Sättigung, Rundungsverfahren, Rundungsrauschen, Signal-zu-Rausch-Abstand, Grenzyklen • Entwurf digitaler Filter mit MATLAB • Multiratenfilter, Dezimation, Interpolation, Abtastrateumsetzung
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschrift, Begleitblätter; • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 171301 Vorlesung Entwurf digitaler Filter • 171302 Übung Entwurf digitaler Filter
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Projektor, Beamer
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17131 Entwurf digitaler Filter
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I

Modul: 17110 Entwurf digitaler Systeme

2. Modulkürzel:	050901006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik II oder gleichwertige Kenntnisse		
12. Lernziele:	Der Studierende kann digitale Systeme entwerfen, simulieren und testen, beherrscht die Hardware-Beschreibungssprache VHDL, kennt die physikalischen Randbedingungen beim Aufbau moderner digitaler Schaltungen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • 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) <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe</p>		

http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_EDS

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskript• Ashenden, P. J.: The Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers• Ashenden, P. J.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 171101 Vorlesung Entwurf digitaler Systeme• 171102 Übung Entwurf digitaler Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übung im Labor, Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme
19. Medienform:	Notebook-Präsentationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17111 Entwurf digitaler Systeme
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 11730 Flachbildschirme

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die in Flachbildschirmen eingesetzten elektrooptischen Effekte und die zugehörigen Ansteuerungsverfahren, sowie die bei der Herstellung von Bildschirmen eingesetzten Prozesse und die Verfahren zur elektro-optischen Charakterisierung von Bildschirmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • E. Lueder - Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001 		

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

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

17a. Studienleistung:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Projektor, Beamer

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11731 Flachbildschirme

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundsaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, • Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996 • Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
17a. Studienleistung:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester → Wahlbereich E/I B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Pflichtfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2

Modul: 11700 Halbleitertechnik I

2. Modulkürzel:	050500002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • HM 1-2 • Experimentalphysik • Mikroelektronik • Grundlagen der ET 		
12. Lernziele:	Vertieftes Verständnis der grundlegenden Bauelementtypen und deren Funktionsweise und Eigenschaften. Kenntnis des idealen und realen Betriebsverhaltens dieser Bauelemente, sowie deren typische Eigenschaften und Einsatzweise, um Bauelemente zu entwerfen und / oder in Schaltungen richtig einzusetzen.		
13. Inhalt:	Mathematische und physikalische Grundlagen der Bauelement-Modellierung; Dioden, pn-Übergänge; Schottky-Dioden, MOS- / MIS-Varaktoren, Kapazität; Bipolartransistoren, ideales und reales Verhalten, Hochfrequenzbetrieb; Hochspannungs- und Hochstrombauelemente (IGBT, Thyristor); Feldeffekttransistoren (MOSFET, JFET), Kennlinienfelder, Kleinsignal; Speicherkonzepte (ROM, SRAM, DRAM, Flash).		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Schaumburg, H: Halbleiter, Teubner Verlag, 1991 		

Modul: 11720 Halbleitertechnologie I

2. Modulkürzel:	050500003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Erich Kasper		
9. Dozenten:	Erich Kasper		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der ET, Physik, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Grundkenntnisse gängiger Prozesstechnologien, wie sie bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen verwendet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabe und Bedeutung der Halbleitertechnologie • Halbleitermaterialien • Epitaxieverfahren • Dotierverfahren in der Halbleitertechnologie • Strukturierung und Lithographie • Herstellung von Dielektrika, Siliziden und metallischen Verbindungen • Technologie von Halbleiterbauelementen und Integrierten Schaltungen (IC) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

2. Modulkürzel:	050600001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	Ningyan Zhu		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik • Grundlagen der ETI/II • Elektrodynamik I/II 		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Wellenausbreitungsvorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.		
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988. • Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I 								
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h		
Präsenzzeit:	42 h								
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h								
Gesamt:	180 h								
17a. Studienleistung:									
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., 2x pro Jahr)								
18. Grundlage für ... :	11690 Antennas								
19. Medienform:									
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11651 Hochfrequenztechnik I								
21. Angeboten von:									
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</td> </tr> <tr> <td>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</td> </tr> </table>	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester	→ Vertiefung Elektrotechnik	→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik	→ Wahlfach System- und Informationstechnik	M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester	→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik	→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik	→ System- und Informationstechnik Wahlfächer
B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester									
→ Vertiefung Elektrotechnik									
→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik									
→ Wahlfach System- und Informationstechnik									
M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester									
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik									
→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik									
→ System- und Informationstechnik Wahlfächer									

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Physik • Mathematik • Elektrische Energietechnik 		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems		
13. Inhalt:	<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 		
14. Literatur:	<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 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982 																						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1 																						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h																
Präsenzzeit:	42 h																						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h																						
Gesamt:	180 h																						
17a. Studienleistung:																							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)																						
18. Grundlage für ... :																							
19. Medienform:																							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11571 Hochspannungstechnik I																						
21. Angeboten von:																							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<table border="0"> <tr> <td>B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Ergänzungsmodule</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Erweiterte Grundlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Vertiefung Elektrotechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</td> <td></td> </tr> </table>	B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester		→ Ergänzungsmodule		→ Erweiterte Grundlagen		B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester		→ Vertiefung Elektrotechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik		M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester		→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik		→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik		→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer	
B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester																							
→ Ergänzungsmodule																							
→ Erweiterte Grundlagen																							
B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester																							
→ Vertiefung Elektrotechnik																							
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																							
→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik																							
M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester																							
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik																							
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik																							
→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer																							

Modul: 11550 Leistungselektronik I

2. Modulkürzel:	051010011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Elektrische Energietechnik • Höhere Mathematik I,II • Experimentalphysik 		
12. Lernziele:	Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller • Modulationsverfahren • Meßtechnik in der Leistungselektronik 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik • B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 • Mohan, Ned: Power Electronics • John Wiley & Sons, Inc., 2003 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I 		

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

17a. Studienleistung:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

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

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - Erweiterte Grundlagen
- B.Sc. Erneuerbare Energien, 5. Semester
 - Kernmodule
 - Elektrische Energiesysteme
- B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Hauptfach Elektrotechnik
 - Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Vertiefung Elektrotechnik
 - Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
 - Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
 - Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer

Modul: 11750 Numerische Feldberechnung I

2. Modulkürzel:	051800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	- Grundlagen der Elektrotechnik - Höhere Mathematik - Elektrodynamik 1		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Grundkenntnisse der wichtigsten numerischen Verfahren zur Modellierung und Simulation von Feldproblemen in der Elektrotechnik und beherrschen den Einsatz von Simulationswerkzeugen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der numerischen Simulation elektromagnetischer Felder • Allgemeiner Ablauf einer numerischen Simulation, Simulationssoftware • Methode der finiten Elemente (FEM) • Ausgangsbeziehung der FEM für Potenzialprobleme • Geometriemodellierung • Erstellung und Lösung des FE-Gleichungssystems • FE-Formulierungen von elektromagnetischen Feldproblemen • Methode der Randelemente (BEM) • Randintegraldarstellung, Randintegralgleichung 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung und Lösung des BE-Gleichungssystems • BE-Formulierung von Elektrodenproblemen 						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Kost A.: Numerische Methoden in der Berechnung elektromagnetischer Felder, Springer, Berlin, 1994 • Sadiku M.: Numerical Techniques in Electromagnetics, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2001 • Zhou P.: Numerical Analysis of Electromagnetic Fields, Springer Berlin, 1993 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 117501 Vorlesung Numerische Feldberechnung I • 117502 Übung Numerische Feldberechnung I 						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td>138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (45 Min.)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11751 Numerische Feldberechnung I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:							

Modul: 11710 Optoelectronics I

2. Modulkürzel:	050513001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 6. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in Physik und Mathematik • Grundlagen der Elektrotechnik 		
12. Lernziele:	The students know the fundamentals of incoherent and coherent radiation and its generation using LEDs and semiconductor laser diodes, the transport of radiation via glass fibers and its detection using photo-detectors.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Basics of incoherent and coherent radiation • Semiconductor basics • Excitation and recombination processes in semiconductors • Light emitting diodes • Semiconductor lasers • Glass fibers • Photodetectors 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • 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).
- O. Strobel, Lichtwellenleiter - Übertragungs- und Sensortechnik (VDE-Verlage, Berlin, 1992).
- B. E. Daleh and M. T. Teich, Fundamentals of Photonics (Wiley Interscience, New York, 1981).
- G. Winstel und C. Weyrich, Optoelektronik II (Springer-Verlag, Berlin, 1986).

15. Lehrveranstaltungen und -formen: • 117101 Vorlesung Optoelectronics I
• 117102 Übung Optoelectronics I

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 45 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 135 h
Gesamt: 180 h

17a. Studienleistung:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

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

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 11590 Photovoltaik I

2. Modulkürzel:	050513002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in Physik und Mathematik • Grundlagen der Elektrotechnik • Mikroelektronik I, II (für BSc EI) 		
12. Lernziele:	Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		

14. Literatur:	<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 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I 						
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17a. Studienleistung:							
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel						
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I						
21. Angeboten von:							
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none"> B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Energiewandlung und -anwendung B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester <ul style="list-style-type: none"> → Kernmodule → Elektrische Energiesysteme B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester <ul style="list-style-type: none"> → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester <ul style="list-style-type: none"> → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer 						

Modul: 11540 Regelungstechnik I

2. Modulkürzel:	051010012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Elektrische Energietechnik • Höhere Mathematik I,II • Experimentalphysik • Schaltungstechnik II 		
12. Lernziele:	Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		

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

Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.		
13. Inhalt:	Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		

	<ul style="list-style-type: none"> • 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/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung (120 min., schriftlich, 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11631 Softwaretechnik I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer

Modul: 11610 Technische Informatik I

2. Modulkürzel:	050901004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Matthias Meyer • Andreas Kirstädter 		
10. Zuordnung zum Curriculum:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer</p> <p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik</p> <p>M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT</p>		
11. Voraussetzungen:	Informatik I, II		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling) <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann 		

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

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

2. Modulkürzel:	051100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Wahlmodule aus Bachelor EIT		
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Nachrichtentechnik		
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.		
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; Anwendungen; Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill • Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I 		

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

600 Praktische Übung im Labor

Zugeordnete Module:	22250	Practical exercises in radio frequency laboratory für Eul
	22340	Praktikum Optische Nachrichtentechnik
	28930	Praktische Übung im Labor /Communications
	14590	Praktische Übung im Labor, Hochspannungstechnik
	22300	Praktische Übungen im Labor "Bauelementeherstellung"
	22260	Praktische Übungen im Labor "Flachbildschirme"
	22310	Praktische Übungen im Labor "Halbleitermesstechnik"
	22320	Praktische Übungen im Labor "Statistical signal processing"
	22270	Praktische Übungen im Labor - Automatisierungstechnik
	22280	Praktische Übungen im Labor - Free / Libre and Open Source Software Engineering
	22290	Praktische Übungen im Labor - Informationsmanagement in der Robotik
	22330	Praktische Übungen im Labor, Elektrische Maschinen für Eul
	22350	Praktische Übungen im Labor, Leistungselektronik und Regelungstechnik für Eul
	22360	Praktische Übungen im Labor, Simulation gekoppelter Feldprobleme
	22370	Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme II

Modul: 22250 Practical exercises in radio frequency laboratory für Eul

2. Modulkürzel:	050600007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	wiss. MA		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hochfrequenztechnik I • Antennas • Radio frequency technology 		
12. Lernziele:	The students have knowledge and understanding of radio frequency effects as well as design and measurement methods. They know how to use to laboratory equipments and design tools that are frequently used by engineers in RF-laboratories.		
13. Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electromagnetic Compatibility: Demonstration of various types of parasitic coupling in electronic circuits. Development of solutions to reduce or eliminate these undesirable effects. 2. Mobile network planning: Various network parameters will be simulated and optimised in order to obtain a proper mobile network infrastructure for urban and indoor scenarios. 3. Computational electromagnetics: Introduction to numerical electromagnetic software for the analysis of radiation and scattering problems: antennas, antenna arrays, optimisation, transmission line structures, waveguides, filters, shielding for EMC purposes, resonant cavity. 4. Measurements with a network analyzer: Characteristics of discrete components at RF frequencies, matching, measurement of the S-parameters with a network analyzer. 5. Anechoic chamber: Demonstration of antenna far-field measurements using shape-optimised linear antennas. 6. Waveguides: Measurement of the wavelength and the attenuation inside a waveguide, magic tee, waveguide windows as components, waveguide band pass filter. 7. Scattering and noise parameters: Determination of the noise figure using the 3dB-method, measurement of the scattering parameters with a vector voltmeter. 8. RF circuit simulation software: Usage of a software tools for the design of a low noise microwave amplifier as well as passive components like matching networks, filters, couplers. 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture script, • Collin: Foundation of Microwave Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 2002, • Marcuvitz, Waveguide Handbook, Inst. of Eng. and Techn., 1986, • Pozar: Microwave Engineering, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222501 Praktikum Radio Frequency		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			

17b. Prüfungsleistungen: Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Durchführung, Versuchsbericht, Test)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 22251 Practical exercises in radio frequency laboratory für Eul

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22340 Praktikum Optische Nachrichtentechnik

2. Modulkürzel:	050200008	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Optoelectronic Devices and Circuits II		
12. Lernziele:	Erlangung von praktischen Kenntnissen im Umgang mit Optoelektronischen Komponenten		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Glasfasern • Dämpfung / Polarisierung • Laserdioden • Photodioden • Übertragungssysteme 		
14. Literatur:	Versuchsumdruck		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	223401 Praktikum Optische Nachrichtentechnik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22341 Praktikum Optische Nachrichtentechnik		
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 28930 Praktische Übung im Labor /Communications

2. Modulkürzel:	051100106	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	N. N.		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Beherrschung von Messgeräten und Simulationswerkzeugen zur Lösung anwendungsorientierter Problemstellungen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Bildcodierung • Optische Nachrichtenübertragung • Digitale Modulationsverfahren • Digitale Fernsehübertragung DVB • Simulation von Übertragungssystemen mit MatLab • Schneller Internetzugang über die Telefonleitung (DSL) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Ausführliche schriftliche Unterlagen • Proakis, J.: Digital Communications, McGraw Hill • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung, Verlag Teubner 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Kurztest, Abschlussbericht)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Praktische Übung im Labor unter Anleitung durch Akademische Mitarbeiter		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	28931 Praktische Übung im Labor /Communications		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 14590 Praktische Übung im Labor, Hochspannungstechnik

2. Modulkürzel:	050310013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Wolfgang Köhler		
10. Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 5. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hochspannungstechnik I • Grundlagen der Elektrotechnik 		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende kann eine hochspannungstechnische Problemstellung strukturiert und selbständig lösen. (Definition eines komplexen Problems, Aufteilung in einzelne Teilaufgaben, Zeitplanung und Schnittstellendefinitionen)</p> <p>Der Studierende kann im Team arbeiten und die Ergebnisse präsentieren.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiedliche parallel angebotene Projekte aus dem Gebiet der Hochspannungstechnik/Hochspannungsmesstechnik • Wird von Gruppen aus i.d.R. 3 Studierenden im Team durchgeführt • Projektversuche • Ziel: Design und praktische Realisierung eines komplexen Systems • Beispiele: Tesla-Transformator, Marx'scher Stossgenerator • Projektdefinition, Definition der Funktionalität des zu entwickelnden Systems • Aufteilung des Projektes in Teilprojekte mit definierten Schnittstellen • einzelne Gruppenmitglieder bearbeiten Teilprojekte parallel • praktische Realisierung und Inbetriebnahme des Systems • praxisnahes Arbeiten mit „state-of-the-art“ Entwurfswerkzeugen • Präsentation des realisierten Systems in einem Abschlusskolloquium 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsmanuskripte zu „Hochspannungstechnik I“ und „Hochspannungsprüf- und -messtechnik“ • Selbständiges Auffinden von Literatur-/Informationsstellen (Bücher, Zeitschriften, Internet) 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	145901 Praktische Übung im Labor Hochspannungstechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	14591 Praktische Übung im Labor, Hochspannungstechnik		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22300 Praktische Übungen im Labor "Bauelementeherstellung"

2. Modulkürzel:	050500016	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	Jörg Schulze		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse in Halbleitertechnologie und Quantenelektronik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnis zur Herstellung von integrierten Halbleiterbauelementen mit Strukturen im Nanometerbereich, in denen Quanteneffekte eine dominante Rolle spielen.		
13. Inhalt:	Entwurf eines integrierten quantenmechanischen Bauelementes; epitaktisches Wachstum von Nanometerstrukturen; Technologie zur Herstellung des Bauelementes in einer Reinraumumgebung; Gleich- und Hochfrequenzcharakterisierung mittels On-Wafer Messtechnik; Aufbau der Bauelemente in standardisierte Gehäuse		
14. Literatur:	Skript: Praktische Übung im Labor Sze, Ng: „Physics of Semiconductor Devices“, John Wiley & Sons Inc. 2007 P. Harrison: „Quantum Wells, Wires and Dots“, Wiley 2000 E. Kasper, D.G. Paul: „Silicon Quantum Integrated Circuits“, Springer 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	223001 Praktische Übung im Labor Bauelementeherstellung		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	Bericht über die Praktische Tätigkeit		
17b. Prüfungsleistungen:	Praktische Übung im Labor, 1,0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Bericht; max. 40 Seiten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22301 Praktische Übungen im Labor "Bauelementeherstellung"		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22260 Praktische Übungen im Labor "Flachbildschirme"

2. Modulkürzel:	051620007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Norbert Frühauf		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Flachbildschirme oder Dünnschichttechnik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen praktische Erfahrungen beim Einsatz von Prozessen der Dünnschichttechnik innerhalb eines Reinraums.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> •Sicherheit im Reinraum •Substratreinigung •Aufstäuben •Lithographie •Ätzen •Flüssigkristallzellenbau •Abscheidung von OLEDs •Charakterisierung der Bauelemente 		
14. Literatur:	z.B. Pflichtlektüre, Skript, e-learning Programme		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222601 Laborpraktikum Flachbildschirme		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 117 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Laborpraktikum Flachbildschirme, 1,0, Lehrveranstaltung begleitende schriftliche Prüfungen, jeweils 20 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22261 Praktische Übungen im Labor "Flachbildschirme"		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22310 Praktische Übungen im Labor "Halbleitermesstechnik"

2. Modulkürzel:	050513026	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner		
9. Dozenten:	Jürgen H. Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Erlernen von Prinzipien der Halbleitermesstechnik		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellverfahren von Halbleitern und dünnen Schichten - elektrische Messtechniken zur für Minoritäten und Majoritäten - optische Messtechnik - strukturelle Messtechniken 		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	223101 Praktische Übung im Labor Halbleitermesstechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	benoteter Schein		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Anleitung im Labor, Tafel, powerpoint		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22311 Praktische Übungen im Labor "Halbleitermesstechnik"		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22320 Praktische Übungen im Labor "Statistical signal processing"

2. Modulkürzel:	051610015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Bin Yang		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung, Stochastische Prozesse, Statistische und adaptive Signalverarbeitung, Detection and pattern recognition		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der statistischen Signalverarbeitung zu ausgewählten Themen. Sie sind in der Lage, komplexe praktische Probleme in Teamarbeit selbständig zu analysieren, strukturieren und Lösungen zu erarbeiten, dokumentieren und präsentieren.		
13. Inhalt:	Classification of music signals		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Unterlagen zu Projekten - Vorlesungsunterlagen zu „Stochastische Prozesse“, „Statistical and adaptive signal processing“ und „Detection and pattern recognition“. - Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet) 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	223201 Praktische Übung im Labor Statistical signal processing		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42h Selbststudium: ca. 138h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22321 Praktische Übungen im Labor "Statistical signal processing"		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22270 Praktische Übungen im Labor - Automatisierungstechnik

2. Modulkürzel:	050501009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Besuch des Moduls "Automatisierungstechnik I" bzw. vergleichbare Kenntnisse. 		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse in den aktuellen Themen der Automatisierungstechnik (z. B. Konzipierung & Realisierung von Bussystemen, Entwicklung von Echtzeitautomatisierungssystemen und Rapid Prototyping-Entwicklungsprozess) und haben einen Überblick über die aktuellen industriellen Entwicklungswerkzeuge in der Automatisierungstechnik 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in CAN, Echtzeitprogrammierung mit Ada95, Mikrocontroller-Programmierung (Tri-Core), Rapid-Prototyping mit Ascet-SD, Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) und Echtzeitprogrammierung mit Semaphoren 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 Springer-Verlag, 1999 • Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 2 Springer-Verlag, 1999 • Lunze, J.: Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2003 • Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2004 • Vorlesungsmanuskript zum Modul Automatisierungstechnik I • Portal auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/fpat 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222701 Praktische Übungen im Labor - Automatisierungstechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Abschlusstest, 0.2, schriftlich, 45 min Durchführung, 0.8, mündlich		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Hardware Demonstratoren für die Versuchsdurchführung, Online-Versuche		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22271 Praktische Übungen im Labor - Automatisierungstechnik		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22280 Praktische Übungen im Labor - Free / Libre and Open Source Software Engineering

2. Modulkürzel:	052310007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Sven Grottke		
9. Dozenten:	Sven Grottke		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden lernen die Besonderheiten der virtuellen Zusammenarbeit im Software Engineering kennen. Diese Erfahrungen werden auf der einen Seite durch die Analyse bestehender Open-Community-Strukturen anhand des Network Mining erlernt oder durch die Mitarbeit an bestehenden Open-Source-Projekten. Die Studierenden kennen die grundlegenden Algorithmen des Network Mining und können diese je nach Fragestellung selbständig anwenden. Die Studierenden erwerben über den fachlichen Bereich hinaus Qualifikationen, die das spätere Arbeiten im Beruf charakterisieren, z.B. ziel- und zeitorientiertes Arbeiten, die Vermittlung technologischer Konzepte an Dritte und die Präsentation von Arbeitsergebnissen vor Kolleginnen/Kollegen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Lehrveranstaltung besteht aus den folgenden Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Einführung in bestehende Open-Source-Projekte und ihre Arbeitsweise •Vermittlung der Grundlagen der Analyse von Open Communities auf Basis des Network Mining •Untersuchung bestehender Open Source/Open-Content-Strukturen anhand realer Projekte unter Nutzung bestehender Analysewerkzeuge (z.B. SONIVIS) oder programmiertechnische Beteiligung an Open-Source-Projekten •Präsentation der Projektergebnisse auf einer Projekthomepage und in einem Vortrag 		
14. Literatur:	<p>Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet) Empfehlungen: Fogel, Karl (2006): Producing open source software. O'Reilly Sebastapol, CA.</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222801 Praktikum Free/Libre and Open Source Software Engineering		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: ca. 138 Stunden Summe: ca. 180 Stunden</p>		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	<p>Bericht "Free/Libre and Open Source Software Engineering" Gewicht 0,7 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung max. 40 Seiten Vortrag (Mitte und Ende der Veranstaltung) Gewicht 0,1 bzw. 0,2 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung</p>		

jeweils 30 min

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 22281 Praktische Übungen im Labor - Free / Libre and Open Source
Software Engineering

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22290 Praktische Übungen im Labor - Informationsmanagement in der Robotik

2. Modulkürzel:	052310014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Marc Wilke		
9. Dozenten:	Ursula Vollmer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Praktische Uebungen im Labor - Robotik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in dem interdisziplinären Fachbereich der Robotik. Sie wenden selbständig Konzepte von Soft- und Hardwareengineering an. Die Studierenden sind in der Lage, im Team selbständig Lösungsstrategien für komplexe Problemstellungen zu entwickeln. Sie vertiefen Qualifikationen, die das spätere Arbeiten im Beruf charakterisieren, z.B. produktbezogenes, ziel- und zeitorientiertes Arbeiten, die Vermittlung technologischer Konzepte an Dritte und die Präsentation von Arbeitsergebnissen vor Kolleginnen/innen.		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung besteht aus zwei Teilen: <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf, Konstruktion und Programmierung eines komplexen Roboters oder eines Teams kooperierender Roboter oder Teilen eines Roboters im Team • Präsentation der Projekt-Ergebnisse auf einer Projekthomepage und in einem Vortrag 		
14. Literatur:	Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	222901 Praktikum Robotik-Labor für Fortgeschrittene		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: ca. 138 Stunden Summe: ca. 180 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Bericht Gewicht 0,3 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Präsentation Gewicht 0,3 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Prüfung Gewicht 0,4 mündlich 30 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22291 Praktische Übungen im Labor - Informationsmanagement in der Robotik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22330 Praktische Übungen im Labor, Elektrische Maschinen für Eul

2. Modulkürzel:	051001022	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Vorlesung Elektrische Maschinen I		
12. Lernziele:	Vertiefte Kenntnisse über das Verhalten und die Einsatzgebiete der konventionellen und modernen elektrischen Maschinen durch praktische Übungen im Labor		
13. Inhalt:	Untersuchung des stationären und dynamischen Verhaltens der Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, permanentmagnetisch erregte Synchronmaschine, bürstenlose Gleichstrommaschine und Transversalflussmaschine		
14. Literatur:	T.J. Miller: Brushless d.c. Permanent Magnet and Reluctance motors, Oxford Sciences Publications, 1989 W. Richter: Elektrische Maschinen I, II, Verlag von Julius Springer, Berlin 1930		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	223301 Praktische Übung Elektrische Maschinen, Experimente und Übungen		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Fachpraktikum Elektrische Maschinen, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Projektbericht; max. 20 Seiten, 0,5, schriftlich, Vortrag, 0,5, mündlich, 20 min)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22331 Praktische Übungen im Labor, Elektrische Maschinen für Eul		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 22350 Praktische Übungen im Labor, Leistungselektronik und Regelungstechnik für Eul

2. Modulkürzel:	051010024	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Leistungselektronik I, II Regelungstechnik I, II		
12. Lernziele:	Studierende entwerfen und untersuchen leistungselektronische Stellglieder und Regeleinrichtungen, sie bauen diese auf und nehmen diese in Betrieb. Studierende planen und organisieren die einzelnen Arbeitsschritte im Team und berichten abschließend über die erreichten Ergebnisse.		
13. Inhalt:	<p>Projekt-Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stellglied und Regeleinrichtung für eine schwebende Eisenkugel. - Stellglied und Regeleinrichtung Gleichstrom-Antrieb mit netzgeführtem Stromrichter. <p>Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerlegung des Systems in Teilsysteme. - Strukturierung der Aufgabe; Gliederung in Arbeitspakete; Projektplanung. - Entwurf der Hard- u. Softwarekomponenten. - Aufbau der Hardwarekomponenten. - Implementierung der Softwarekomponenten. - Inbetriebnahme des Systems. - Präsentation der Ergebnisse in einem Abschlusskolloquium. 		
14. Literatur:	siehe Module „Leistungselektronik I, II“ und „Regelungstechnik I, II“		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	223501 Praktische Übung im Labor Leistungselektronik und Regelungstechnik		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Selbststudium: 138h		
17a. Studienleistung:	Tests, Durchführung, Präsentation		
17b. Prüfungsleistungen:	Tests, Durchführung, Präsentation		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Prüfungsnummer/n und -name: 22351 Praktische Übungen im Labor, Leistungselektronik und
Regelungstechnik für Eul

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22360 Praktische Übungen im Labor, Simulation gekoppelter Feldprobleme

2. Modulkürzel:	051800012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:		Wolfgang Rucker	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:		M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Praktische Übung im Labor	
11. Voraussetzungen:		Numerische Feldberechnung 2	
12. Lernziele:		Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Modellierung und numerischen Simulation elektrotechnischer Problemstellungen unter Berücksichtigung elektromagnetischer, thermischer sowie mechanischer Effekte. Sie sind in der Lage, komplexe Fragestellungen mithilfe von Modellierungs-, Simulations- und Visualisierungswerkzeugen im Team zu analysieren, zu lösen und die Ergebnisse zu präsentieren.	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung und numerische Simulation gekoppelter Probleme mithilfe der Methode der finiten Elemente (FEM) und Integralgleichungsmethoden • Projektbeispiele unter Berücksichtigung elektromagnetischer Felder, Wärmeausbreitung und mechanischer Kräfte • Aufbereitung der Simulationsergebnisse mithilfe von virtueller und erweiterter Realität • Diskussion der Ergebnisse und Fehleranalyse 	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> • Brebbia C. A.: The Boundary Element Method for Engineers, Pentech Press, London, 1984 • Schwarz H. R.: Methode der finiten Elemente, B. G. Teubner, Stuttgart, 1991 • Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag, 2007 • COMSOL Multiphysics User Guide 	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		223601 Praktische Übung im Labor Simulation gekoppelter Feldprobleme	
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden	
17a. Studienleistung:		keine	
17b. Prüfungsleistungen:		Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Test, Präsentation)	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:		22361 Praktische Übungen im Labor, Simulation gekoppelter Feldprobleme	
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 22370 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme II

2. Modulkürzel:	???	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Matthias Meyer		
10. Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Praktische Übung im Labor		
11. Voraussetzungen:	Bachelor-Abschluss mit Schwerpunkt Informationstechnik/ Kommunikationstechnik/Technische Informatik, abhängig vom Projekt Kenntnisse über Kommunikationsnetze und Kommunikationsprotokolle oder Rechnerarchitektur, Entwurf digitaler Systeme		
12. Lernziele:	Der Studierende kann komplexe Rechner- und Kommunikationssysteme verstehen und strukturieren, kann Schnittstellen definieren und Systeme oder Teilsysteme implementieren, aufbauen, konfigurieren und testen, kann im Team arbeiten und präsentieren.		
13. Inhalt:	In dem Praktikum werden wissenschaftlich anspruchsvolle Projekte jeweils im Team bearbeitet. Beispiele: - Implementierung moderner Cache-Architekturen - Implementierung dynamischer Optimierungsverfahren - Implementierung superskalärer Prozessoren - Mobilitätskonzepte in Kommunikationsnetzen - Konzeption und Aufbau einer Netzinfrastruktur für ein reales Anwendungsszenario - Analytische, simulative und messtechnische Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen		
14. Literatur:	Versuchsunterlagen, Vorlesungsmanuskripte zu „Technische Informatik I“, „Technische Informatik II“, „Entwurf digitaler Systeme“, „Communication Networks I“, „Communication Networks II“ Selbständige Erschließung von Literatur (Bücher, Zeitschriften, Internet)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	223701 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme II		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h		
17a. Studienleistung:	Tests während Präsenzzeit, Demonstrator, Vortrag		
17b. Prüfungsleistungen:	Tests während Präsenzzeit, Demonstrator, Vortrag		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Software-Werkzeuge (VHDL, Simulation, Protokollanalyse), moderne Messgeräte und Netzkomponenten, Laptop zur Präsentation		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	22371 Projektpraktikum Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme II		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 29270 Organische Transistoren

2. Modulkürzel:	051620011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:		Norbert Frühauf	
9. Dozenten:		Hagen Klauk	
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:		keine	
12. Lernziele:		Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die molekulare Struktur und die elektronischen Eigenschaften konjugierter organischer Halbleitermaterialien sowie über den Aufbau, die Herstellung, die elektrischen Eigenschaften und den Einsatz organischer Transistoren.	
13. Inhalt:		Elektronische Eigenschaften konjugierter Kohlenwasserstoffe; Kristallstruktur molekularer organischer Festkörper; Elektronische Eigenschaften organischer Festkörper; Aufbau und Herstellung organischer Transistoren; Funktionsweise organischer Transistoren; Frequenzverhalten organischer Transistoren; Einsatz organischer Transistoren in Flachbildschirmen	
14. Literatur:		Skript Organic Electronics. Materials, Manufacturing and Applications, Herausgeber: Hagen Klauk, Wiley-VCH, ISBN-10: 3-527-31264-1 ISBN-13: 978-3-527-31264-1	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	21 Stunden
		Selbststudium:	69 Stunden
		Summe:	90 Stunden
17a. Studienleistung:		keine	
17b. Prüfungsleistungen:		Mündliche Prüfung (30 Min.)	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:		Tafel, Beamer	
20. Prüfungsnummer/n und -name:			
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 29280 Elektrooptik der Flüssigkristallbildschirme und ihre industrielle Anwendung

2. Modulkürzel:	051620001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Norbert Frühauf		
9. Dozenten:	Bernhard Scheuble		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<i>Der Studierende versteht die Funktionsprinzipien der heutigen Flüssigkristallbildschirme und kann ihre Vor- und Nachteile gegenüber anderen Bildschirmtechnologien abwägen</i>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> •1. <i>Allgemeine Grundlagen der Displayphysik</i> •2. <i>Einführung in die Chemie und Physik der Flüssigkristalle</i> •3. <i>Die TN-Zelle</i> •4. <i>Die STN-Zelle</i> •5. <i>LCD-Bildschirme mit großem Blickwinkel</i> <p style="text-align: center;"><i>Industrielle Herstellung von LCDs</i></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> •1. <i>Liquid Crystal Displays</i> <i>Ernst-Lueder, John Wiley 2001</i> •2. <i>Nonemissive Electrooptic Displays</i> <i>Kmetz, von Willisen, Plenum Press, New York 1976</i> •3. <i>The Physics of Liquid Crystals</i> <i>P.G. de Gennes, Clarendon Press, Oxford 1974</i> 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 Stunden	
	Selbststudium:	69 Stunden	
	Summe:	90 Stunden	
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (30 Minuten)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:			
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 29310 Regenerative Energiesysteme

2. Modulkürzel:	050310015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Harald Drück • Silke Wieprecht • Stefan Tenbohlen • Günter Scheffknecht • Albert Ruprecht • Andreas Rettenmeier 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien.</p> <p>Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, - Berechnungen des Energieertrags und des Wirkungsgrades durchzuführen, - Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins Energiesystem einzuordnen 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen - Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung - Solarthermie - Windenergie - Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie - Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - V. Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, 6. Aufl., Hanser - ergänzendes Skriptum und online-Materialien 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	52 Stunden	
	Selbststudium:	128 Stunden	
	Summe:	180 Stunden	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PowerPoint, Tafel

20. Prüfungsnummer/n und -name:

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 80040 Forschungsarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	15.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Manfred Berroth • Joachim Speidel • Wolfgang Rucker • Peter Göhner • Jürgen H. Werner • Norbert Frühauf • Bin Yang • Jörg Roth-Stielow • Stefan Tenbohlen • Joachim Burghartz • Nejila Parspour • Jörg Schulze • Andreas Kirstädter 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können anspruchsvolle Ingenieur-Aufgaben unter praktisch experimenteller Anwendung des im Bachelor- und Master-Studium vermittelten Wissens lösen. Die Studierenden kennen die typischen Phasen und sozialen Prozesse eines Forschungsprojektes. Durch angeleitetes wissenschaftliches Arbeiten haben die Studierenden eine erweiterte Problemlösungskompetenz. Des Weiteren stärken sie die Transferkompetenz, da sie den Theorie- und Methodenschatz der Ingenieurwissenschaften auf komplexe Probleme anwenden. Die Studierenden haben neben der Lösung theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben in einem Ingenieur-Fachgebiet auch eine Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Forschungsthema durchgeführt und kennen die inhaltlichen Grundlagen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können eine wissenschaftliche Aufgabenstellung selbständig bearbeiten. <p>sind in der Lage die Ergebnisse aus einer wissenschaftlichen Arbeit in einem Bericht zusammenzufassen und in Form eines kurzen Vortrages zu präsentieren.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • - Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche und Erstellung eines Arbeitsplanes. • - Durchführung und Auswertung der eigenen Untersuchungen • - Diskussion der Ergebnisse • - Zusammenfassung der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit <p>Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse in einem Seminarvortrag</p>		
14. Literatur:	Effizient Schreiben: Leitfaden zum Verfassen von Qualifizierungsarbeiten und wissenschaftlichen Texten		

Thomas Plümper

Oldenbourg Verlag

Weitere: Je nach gewählter Forschungsarbeit.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand: Gesamtaufwand: 450h

Dabei:

- - 21 h (2 SWS) Präsenz im Kolloquium
 - - 49 h Erstellung des Kolloquiumsvortrags
 - - 380 h Erstellung des Forschungsberichts
-

17a. Studienleistung: Forschungsbericht, Kolloquiumsvortrag

17b. Prüfungsleistungen:

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name:

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 80050 Masterarbeit Elektrotechnik und Informationstechnik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	30.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Manfred Berroth • Joachim Speidel • Wolfgang Rucker • Peter Göhner • Jürgen H. Werner • Norbert Frühauf • Bin Yang • Jörg Roth-Stielow • Stefan Tenbohlen • Joachim Burghartz • Nejila Parspour • Jörg Schulze • Andreas Kirstädter 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Erwerb von mind. 72 Leistungspunkten im Master-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können anspruchsvolle Ingenieur-Aufgaben unter praktisch experimenteller Anwendung des im Bachelor- und Master-Studium vermittelten Wissens lösen. Die Studierenden kennen die typischen Phasen und</p> <p>sozialen Prozesse eines Forschungsprojektes. Durch angeleitetes wissenschaftliches Arbeiten haben die Studierenden eine erweiterte Problemlösungskompetenz. Des Weiteren stärken sie die Transferkompetenz, da sie den Theorie- und Methodenschatz der Ingenieurwissenschaften auf komplexe Probleme anwenden. Die Studierenden haben neben der Lösung theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben in einem Ingenieur-Fachgebiet auch eine Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Forschungsthema durchgeführt und kennen die inhaltlichen Grundlagen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können eine wissenschaftliche Aufgabenstellung selbständig bearbeiten. <p>sind in der Lage die Ergebnisse aus einer wissenschaftlichen Arbeit in einem Bericht zusammenzufassen und in Form eines kurzen Vortrages zu präsentieren.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • - Einarbeitung in die Aufgabenstellung durch Literaturrecherche und Erstellung eines Arbeitsplanes. • - Durchführung und Auswertung der eigenen Untersuchungen • - Diskussion der Ergebnisse • - Zusammenfassung der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit <p>Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse in einem Seminarvortrag</p>		

14. Literatur:	Effizient Schreiben: Leitfaden zum Verfassen von Qualifizierungsarbeiten und wissenschaftlichen Texten Thomas Plümer Oldenbourg Verlag Weitere: Je nach gewählter Master-Arbeit.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 900h Dabei: <ul style="list-style-type: none">• - 21 h (2 SWS) Präsenz im Kolloquium• - 49 h Erstellung des Kolloquiumsvortrags• - 830 h Erstellung der Master-Arbeit
17a. Studienleistung:	Master-Arbeit, Kolloquiumsvortrag
17b. Prüfungsleistungen:	Master-Arbeit, Kolloquiumsvortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	
