

Modulhandbuch
für den
Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
der Hochschule Wismar
University of Applied Sciences: Technology, Business and Design

2017

Inhaltsverzeichnis

Modul 01: Projektseminar
Modul 02: Simulation komplexer Systeme
Modul 03: Qualitätsmanagement
Modul 04: Forschungsseminar
Modul 05: Mikrosystemtechnik II
Modul 06: Communication Systems
Modul 07: Network and Security Management
Modul 08: Advanced Topics of Communications
Modul 09: Advanced Optical Communications
Modul 10: Schaltkreisentwurf
Modul 11: Regelungstechnik II
Modul 12: Embedded Control Systems II
Modul 13: Sensorik/ Aktorik
Modul 14: Ausgewählte Aspekte der Automatisierungstechnik
Modul 15: Gebäudeautomation
Modul 16: Energieumwandlung
Modul 18: Netzbetrieb
Modul 19: Leistungselektronik II
Modul 20: Parallele und verteilte Systeme
Modul 21: Mikroprozessortechnik in mobilen Geräten
Modul 22: Nachrichtentechnisches Projekt
Modul 23: Heizungs-, Klima- und Kältetechnik
Modul 24: Video Processing
Modul 25: Strömungsmaschinen
Modul 26: Effizientes Energiemanagement
Modul 27: Wissensbasierte Systeme
Modul 28: Antriebstechnik II
Modul 29: Elektroenergietechnik II

Modul 01: Projektseminar

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Projektseminar
Kürzel	PS
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	0/2/2/0
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. des Studienganges
Dozent(in):	Prof. des Studienganges
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Lehrform / SWS:	2SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Übung/Projektarbeit zugelassene Teilnehmer: Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur eigenständigen Bearbeitung typischer ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen der Elektrotechnik
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • In Projektgruppen werden praktische Aufgabenstellungen des jeweiligen Kompetenzfeldes eigenständig bearbeitet • Der Projektfortschritt wird unter Anleitung von Hochschullehrern zwischen den Projektgruppen diskutiert
Studien- Prüfungsleistungen:	alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Literatur:	 Aktuelle Literatur angepasst an die Themenstellung und das Kompetenzfeld

Modul 02: Simulation komplexer Systeme

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Simulation komplexer Systeme
ggf. Kürzel	SKS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. S. Pawletta, Prof. Dr. E. Auer
Dozent(in):	Prof. Dr. S. Pawletta, Prof. Dr. E. Auer
Sprache:	Deutsch oder Englisch

Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Master Informations- und Elektrotechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse im Umgang mit SCEs (Matlab u.ä.)
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur Modellierung, Simulation und Analyse komplexer ereignisdiskreter und hybrider Systeme
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Modellbildung und Simulation von ereignisdiskreten und hybriden Systemen • praktische Anwendungsbeispiele unter Verwendung von SCEs (Matlab u.ä.)
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, Overhead Präsentation, vorlesungsbegleitende Skripte und Web-Seiten
Literatur:	 Abel, D.; Bollig, A.: Rapid Control Prototyping – Methoden und Anwendungen, Springer Verlag

Modul 03: Qualitätsmanagement

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Qualitätsmanagement
Kürzel	QM
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/2/0
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. M. Krüger
Dozent(in):	Prof. Dr. M. Krüger
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Übung zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Mathematik (Stochastik)
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von grundlegenden Zusammenhängen des QPM • Befähigung zur prozessorientierten Denken und Handeln

	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Kenntnissen über elementare Werkzeuge und Methoden zur Qualitätssicherung sowie die Befähigung zu deren zielorientierter Anwendung • Vermittlung von Kenntnissen über Qualitätsplanung, -prüfung, -lenkung • Vermittlung von Kenntnissen über Qualitätsmanagementsysteme und deren Darlegung und Auditierung/Zertifizierung
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung (Begriffe, Geschichte, Bedeutung) • Prozesse • Kreativitäts- und Visualisierungstechniken • Werkzeuge und Methoden des QM (APQP, QFD, DoE, BSC ...) • Total Quality Management • Six Sigma • EFQM Excellence Modell • Qualitätsmanagementsysteme • Auditierung und Zertifizierung • Qualitätspreise
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  Kamiske, Gerd F.; Brauer, Joerg-Peter: Qualitätsmanagement von A bis Z : Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements . - München [u.a.] : Hanser, 2006  Hering, Ekbert (Hrsg.): Qualitätsmanagement für Ingenieure . - Berlin [u.a.]: Springer, 2003  Qualität und Zuverlässigkeit: Qualitätsmanagement in Industrie und Dienstleistung, Organ der DGQ, Hansa Verlag  Magnusson, Kjell [u. a.]: Six Sigma umsetzen: Die neue Qualitätsstrategie für Unternehmen . - München, Wien: Hansa, 2001  Ziege, Kathrin: Erstellung und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems . - Bremen : Europäischer Hochschulverl., 2009  Pfeifer, Tilo: Qualitätsmanagement : Strategien, Methoden, Techniken . - München : Hanser, Carl, 2008  Klein, Bernd: Versuchsplanung - DoE : Einführung in die Taguchi/Shainin-Methodik . - München [u.a.] : Oldenbourg, 2007  Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement . - München : Hanser, 2007  Gertz, Stefanie: Der schnelle und einfache Weg zu Business-Excellence mit Hilfe des EFQM-Modells . - Kissing : WEKA Media, 2005-

Modul 04: Forschungsseminar

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Forschungsseminar
Kürzel	FoS
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	0/1/3/0

Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. des Studienganges
Dozent(in):	Prof. des Studienganges
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Seminaristischer Unterricht, 3 SWS Übung zugelassene Teilnehmer: Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur eigenständigen Bearbeitung typischer elektrotechnischer Aufgabenstellungen mit Forschungscharakter
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • In Projektgruppen werden praktische Aufgabenstellungen des jeweiligen Kompetenzfeldes eigenständig bearbeitet • Der Projektfortschritt wird unter Anleitung von Hochschullehrern zwischen den Projektgruppen diskutiert
Studien- Prüfungsleistungen:	alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Literatur:	 Aktuelle Literatur angepasst an die Themenstellung und das Kompetenzfeld

Modul 05: Mikrosystemtechnik II

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Mikrosystemtechnik II
Kürzel	MiSyT II
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wienecke
Dozent(in):	Prof. Dr. Wienecke
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Automation und Mechatronik sowie Elektroenergietechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO

Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Werkstoffe und Technologien der Elektrotechnik, Mikrosystemtechnik
Lernziele / Kompetenzen:	Mit Blick auf Miniaturisierung von Bauelementen und Prozessen finden die Methoden und Technologien der Mikroelektronik mehr und mehr in weiteren Industriefeldern Anwendung, vor allem auf den Gebieten Medizin-, Umwelt- und Sensortechnik. In diesem Pflichtmodul werden die Studenten befähigt, die Wirkungsweise, den Einsatz und die Herstellungsmethoden derartiger Sensor-Aktuator-Systeme zu beurteilen und anzuwenden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Basistechnologien der Mikrosystemtechnik, • neue Materialien in Medizin-, Umwelt- und Sensortechnik, Sensoreigenschaften, • Spezielle Messtechniken, • Von der Makro- zur Nanotechnologie, Anwendungsbeispiele und Fertigungsmethoden • Fertigungsmethoden für elektro- und optochemische Sensoren, Biosensoren, • Sensor-Aktuator-Systeme, Applikationsbeispiele • Projekte: z.B. optisch schaltender Wasserstoffsensoren
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte, Projektabhängige Lehrabschnitte
Literatur:	 W. Menz, J. Mohr, O. Paul: Microsystem Technology  Wiley-VCH, Weinheim, NY, 2001  J. Frühauf: Werkstoffe der Mikrotechnik,  Fachbuchverlag Leipzig, 2005  M. Köhler: Nanotechnologie  Wiley-VCH, Weinheim, NY, 2001  W. Göpel, J. Hesse, J. N. Zemel, (Hrsg.): Sensors,  Wiley-VCH, Weinheim, NY, 1991  Arbeit mit Literatur- und Patentdatenbanken (z.B. INSPEC, ESPACNET)

Modul 06: Communication Systems

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Communication Systems
Kürzel	CoSy
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ahrens
Dozent(in):	Prof. Dr. Ahrens
Sprache:	Deutsch oder Englisch

Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Fundamentals of Communications
Lernziele / Kompetenzen:	Getting familiar with basic concepts and algorithms for digital data transmission over dispersive channels
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction to digital communications • Spread-Spectrum Systems • Multicarrier Transmission • MIMO Systems
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern
Literatur:	 Haykin, S.; Moher, M.: Communication Systems. Chichester: Wiley, 2010  Ziemer, R.E.; Tranter, W. H.: Principles of Communications: Systems, Modulation and Noise. Chichester: Wiley, 2010  Goldsmith, A.: Wireless Communications. New York Cambridge, 2005  Öberg, T.: Modulation, Detection and Coding. Chichester: Wiley, 2001  Bahai, A.R.S.; Saltzberg, B.R. Ergen, M.: Multi-Carrier Digital Communications - Theory and Applications of OFDM. New York: Springer, 2004  Kühn, V.: Wireless Communications over MIMO Channels - Applications to CDMA and Multiple Antenna Systems, Chichester: Wiley, 2006  Proakis, J. G.: Digital communications. Boston: McGraw-Hill, 2000

Modul 07: Network and Security Management

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Network and Security Management
Kürzel	NWSM
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jonas
Dozent(in):	Prof. Dr. Jonas

Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 15 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Operating Systems, System and Network Programming,
Lernziele / Kompetenzen:	Competencies for planning, design and management of small computer networks, Competencies for evaluation of security mechanisms, design and implementation of security components, development of security policies
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • FCAPS: fault, configuration, accounting, performance, security management • OSI Management and Internet Management (SNMP) • WEB-based management architectures • Management tools, network monitoring • Identity management, policies, management of firewalls and proxies • Implementation of network security
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Literatur:	 Tipton H. F., Krause, M.: Information Security Management Handbook, Auerbach Publishers Inc. 2003  McNab Chris: Network Security Assessment, O'Reilly 2009  Rose, M. T.: A Simple Book – An Introduction to Management of TCP/IP based Internets. Prentice Hall 1994  Sloman, M.: Network and Distributed Systems Management. Addison Wesley 1994  stallings, W.: SNMP, SNMPv2, SNMPv3 and RMON 1 and 2, Addison Wesley 1999  Subramanian, M.: Network Management – Principles and Practice. Addison Wesley 2000  Zwicky, Cooper, Chapman: Building Internet Firewalls. O'Reilly & Associates 2000

Modul o8: Advanced Topics of Communications

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Advanced Topics of Communications
Kürzel	ATC
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/2/0

Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Lochmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Lochmann und Prof. Dr. Ahrens
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektro-technik, Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Automation und Mechatronik sowie Elektroenergietechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Übung zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Fundamentals of Communications, Communication Systems
Lernziele / Kompetenzen:	Getting familiar with advanced concepts and algorithms for digital data transmission over dispersive channels
Inhalt:	The course covers selected topics of advanced signal processing schemes and developments. Selected problems are solved with Matlab in small groups during the exercises.
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern
Literatur:	 Goldsmith, A.: Wireless Communications. New York: Cambridge, 2005  Öberg, T.: Modulation, Detection and Coding. Chichester: Wiley, 2001  Haykin, S.; Moher, M.: Communication Systems. Chichester: Wiley, 2010  Ziemer, R.E.; Tranter, W. H.: Principles of Communications: Systems, Modulation and Noise. Chichester: Wiley, 2010  Kühn, V.: Wireless Communications over MIMO Channels - Applications to CDMA and Multiple Antenna Systems, Wiley, Chichester, 2006.  Proakis, J. G.: Digital communications. Boston: McGraw-Hill, 2000  Eberlein, D.: Lichtwellenleiter-Technik: Grundlagen, Verbindungs- und Messtechnik, Systeme, Trends. Expert-Verlag, Renningen 2002  Kauffels, F.: Optische Netze. mitp-Verlag, Bonn 2002  Krauss, O.: DWDM und optische Netze: Eine Einführung in die Terabit-Technologie. Publicis Corp. Publ. Erlangen 2002

Modul 09: Advanced Optical Communications

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Advanced Optical Communications
Kürzel	AOC
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Lochmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Lochmann
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Kenntnisse der Grundlagen der optischen Nachrichtenübertragung
Lernziele / Kompetenzen:	Fähigkeiten zur mathematischen Beschreibung der optischen Signalausbreitung und -beeinflussung in Komponenten und Systemen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnung von Modenfeldern • Beam Propagation Method (BPM) • Photonische Lichtwellenleiter • Nichtlineares Verhalten von Lichtwellenleitern • Optische Verstärker • Modulationsverfahren • Detektionsprinzipien, SNR-Analyse • Analyse und Berechnung von Lichtwellenleitersystemen
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern
Literatur:	 Eberlein, D.: Lichtwellenleiter-Technik: Grundlagen, Verbindungs- und Messtechnik, Systeme, Trends. Expert-Verlag, Renningen 2002  Kauffels, F.: Optische Netze. mitp-Verlag, Bonn 2002  Krauss, O.: DWDM und optische Netze: Eine Einführung in die Terabit-Technologie. Publicis Corp. Publ. Erlangen 2002  Brückner, V.: Optische Nachrichtentechnik. Teubner-Verlag Leipzig 2003

Modul 10: Schaltkreisentwurf

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Schaltkreisentwurf
Kürzel	SKE
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Müller
Dozent(in):	Prof. Dr. Müller
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Automation und Mechatronik; Wahlmodul im Kompetenzfeld Elektroenergietechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Kenntnisse in Digitaler Schaltungstechnik, Programmierung
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zum Entwurf komplexer digitaler Schaltungen in VHDL und zur Implementierung komplexer Schaltungen in FPGA's
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Architekturen programmierbarer Logikschaltungen • Schaltungsentwurf mit Hardwarebeschreibungssprachen • Programmierung in VHDL • Simulation und Implementierung von komplexen digitalen Schaltungen • Laborpraktikum
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte,
Literatur:	 Wannemacher, M.: Das FPGA – Kochbuch. 1. Auflage, Bonn, Internat. Thomson Publ., 1998  Sikora, A.: Programmierbare Logikbausteine. Hanser – Verlag 2001  Auer, A.: Programmierbare Logic – IC. 2. Auflage, Hüthig – Verlag Heidelberg 1994  Auer, A.; Rudolf, D.: FPGA.Hüthig – Verlag Heidelberg 1995  Herrmann, G.; Müller, D.: ASIC – Entwurf und Test. Fachbuchverlag Leipzig 2004  Reifschneider, N.: CAE-gestützte IC-Entwurfsmethoden. Prentice Hall  Mäder, A.: VHDL Kompakt.  Ritter, J.; Molitor, P.: VHDL eine Einführung. Pearson 2004

	 Jorke, G.: Rechnergestützter Entwurf digitaler Schaltungen., Hanser - Verlag 2004  Reichardt, J.; Schwarz, B.: VHDL-Synthese. Oldenbourg Verlag 2003  Hervé, Y.: VHDL-AMS. Oldenbourg Verlag 2006  Siemers, Ch.: Prozessorbau. Hanser Verlag Verlag 1999  Kesel. F; Bartholomä, R.: Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs. Oldenbourg Verlag 2006
--	---

Modul 11: Regelungstechnik II

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Regelungstechnik II
Kürzel	ReTe II
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Dünow
Dozent(in):	Prof. Dr. Dünow
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Master Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automation und Mechatronik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Mathematik, Automatisierungstechnik, Grundlagen der Regelungstechnik
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zum modellbasierten Entwurf von komplexen Regelungssystemen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • multivariable Systeme • Modellierung • Zustandsraummethoden • Robuste Regelungen • Rechnergestützter Entwurf • fortgeschrittene Verfahren der Regelungstechnik • (Auswahl)
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Literatur:	 Graham C. Goodwin; Stefan F. Graebe; Mario E. Salgado. Control System Design. Pearson US Imports, PHIPEs, 2000.  J. Lunze. Regelungstechnik Band II, Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf Einschleifiger Regelungen. Springer-Verlag, 2001.

	 H. Unbehauen. Regelungstechnik Band I bis III. Vieweg-Verlag, 2001.
--	---

Modul 12: Embedded Control Systems II

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Embedded Control Systems II
Kürzel	ECSy II
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/o/2
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	NN
Dozent(in):	NN
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Master Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automation und Mechatronik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Physik
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zum Entwurf verteilter Steuerungen auf der Basis von Eingebetteten Systemen, Bewertungs- und Auswahlkompetenz
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Modellbasierter Steuerungsentwurf • selbsteinstellende Systeme • Modellgestützte Diagnoseverfahren • Echtzeitkommunikation in verteilten eingebettete Systemen • Geräteentwurf auf der Basis eingebetteter Systeme • Entwurfswerkzeuge • ausgewählte Anwendungen
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Literatur:	 Peter Marwedel, "Embedded System Design", Springer, Berlin; 2nd Print (1. November 2005), ISBN-10: 0387292373.  H. Kopetz, "Real-Time Systems, Design Principles for Distributed Embedded Applications", Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London, 1997.  D.D. Gajski, F. Vahid, S. Narayan, J. Gong, "Specification and Design of Embedded Systems", Prentice Hall, 1994.

Modul 13: Sensorik/ Aktorik

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Sensorik/ Aktorik
Kürzel	S/ A
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Dünow
Dozent(in):	Prof. Dr. Dünow
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Master Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automation und Mechatronik sowie Elektroenergietechnik; Wahlmodul im Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Physik
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur Anwendung und zur Entwicklung von Sensorsystemen, Kennenlernen von verschiedenster Antriebsprinzipien und deren Anwendung
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sensorbegriff, Funktionsstrukturen, • Messeffekte, • Sensorsignalerfassung und -verarbeitung • ausgewählte Messverfahren, • Multisensorsysteme, • Modellbasierte Informationsgewinnung • (virtuelle Sensoren) • Antriebsprinzipien und Anwendung
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Literatur:	 Bonfig, K.W. Sensoren und Sensorsysteme. Expert-Verlag 1991  Hoffmann, J. Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverl. Leipzig, 1998  Schrüfer, E., Elektrische Messtechnik. Hanser, 2004  Tränkler, H.R., Sensortechnik. Oldenbourg, 1996 2000

Modul 14: Ausgewählte Aspekte der Automatisierungstechnik

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Ausgewählte Aspekte der Automatisierungstechnik
Kürzel	AAAT
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	NN
Dozent(in):	NN
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automation und Mechatronik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Elektroenergie-technik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Regelungstechnik, Computational Engineering
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zum Entwurf verteilter Steuerungen auf der Basis von Eingebetteten Systemen, Bewertungs- und Auswahlkompetenz
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Fuzzy-Systeme und Fuzzy Control (Strukturen und Entwurf, Fuzzy-Regelungen) • Neuronale Netze (Netzstrukturen, Entwurf, und Anwendungen) • Prädiktive Steuerungs- und Regelungsverfahren (Prinzip, Algorithmen, Anwendungen) • Ausgewählte Anwendungen moderner Automatisierungsansätze
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Literatur:	 Bothe, H.-H.: Fuzzy-Logic, Springer-Verlag, Berlin  Kruse, Rudolf; Gebhardt, Jörg; Klawonn, Frank: Fuzzy-Systeme  Nauck, Klawonn, Kruse, Neuronale Netze und Fuzzy-Systeme, Viewegverlag  C. E. Garcia, D. M. Prett, M. Morari, „Model predictive control: theory and practice – a survey“, Automatica, No. 25, pp. 335-348, 1987  Maciejowski, Predictive Control with Constraints, Prentice Hall 2002

Modul 15: Gebäudeautomation

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Gebäudeautomation
Kürzel	GA
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mundt
Dozent(in):	Prof. Dr. Mundt
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik in den Kompetenzfeldern Elektroenergietechnik sowie Automation und Mechatronik; Wahlmodul im Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	keine
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung moderne Gebäudebussysteme einsetzen zu können mit dem Ziel der langfristigen Energieeinsparung und Nachhaltigkeit unter Beachtung individueller Nutzung verschiedener Gebäude
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoren, Aktoren im Gebäudebereich • BUS-Systeme (EIB/KNX, LCN, DALI) • Struktur, Topologie, Technik, Anwendungen • EIBnet/IP-Kommunikation • Smart Home, Komfort, Einsparungen
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, Experimentalvorlesung, PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Literatur:	 Merz: Gebäudeautomation, Hanser, 2007  Sauter: EIB Installation Bus System, Publicis, 2001  KNX Handbook, ZVEI, 2006

Modul 16: Energieumwandlung

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Energieumwandlung
Kürzel	EU
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/2/0/1
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Timm
Dozent(in):	Prof. Dr. Timm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergie-technik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Automation und Mechatronik
Lehrform / SWS:	1 SWS Lehrvortrag, 2 SWS Seminaristischer Unterricht, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 20 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung die Bedeutung der Verbindung zwischen physikalischen Grundlagen und ingenieur-wissenschaftlicher Umsetzung zu erkennen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik und Wärme • Thermodynamik - Kreisprozesse, Entropie, Joule -Thomson • Wärme und Transport - Wärmestrahlung, -leitung • Gase in Maschinen und Anlagen
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation
Literatur:	 Stroppe, H.: Physik Fachbuchverlag Leipzig 1994  Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M. : Physik für Ingenieure Springer – Verlag 1999  Leute, U.: Physik und ihre Anwendungen in technik und Umwelt Hanser 2004  Cerbe, G. ; Hoffmann, H.-J. : Einführung in die Thermodynamik Hanser 1999

Modul 18: Netzbetrieb

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Netzbetrieb
Kürzel	NB
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mundt
Dozent(in):	Prof. Dr. Mundt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergie-technik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Grundlagen Elektroenergie-technik, Netzelemente, Versorgungsstrukturen
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung übergreifende Betrachtungen zum sicheren Betrieb elektrischer Netze durchführen zu können mit dem Ziel, eine hohe Verfügbarkeit elektrischer Energie zu erreichen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sternpunktbehandlung in Energienetzen • Auslegung von Netzen gegen Kurzschlusswirkungen • Symmetrische und unsymmetrische Fehler, Lichtbogen • Schaltvorgänge, Auslegung von Schaltern • Stabilität, Regelung
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Literatur:	 Schlabbach: Kurzschlussstromberechnung, VDE Verlag, 2003  Schlabbach: Sternpunktbehandlung, VDE Verlag, 2002  Heuck: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, 2007

Modul 19: Leistungselektronik II

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Leistungselektronik
Kürzel	LE II
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Chiadò Caponet
Dozent(in):	Prof. Dr. Chiadò Caponet
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergie-technik; Wahlmodul im Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Automation und Mechatronik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Leistungselektronik I
Lernziele / Kompetenzen:	Vermittlung von Kenntnissen über Leistungshalbleiterbauteile und Schaltungen Kompetenzen im Bereich des Entwurfs, der Auslegung und der Anwendung leistungselektronischer Schaltungen
Inhalt:	Im Modul "Leistungselektronik II" wird die Vereinfachung der Verwendung idealer Schalter aufgegeben und das tatsächliche Verhalten von Halbleitern vorgestellt. <ul style="list-style-type: none"> • Leistungshalbleiter: physikalische Grundlagen; Leistungsdioden; Thyristoren; GTOs, Bipolare Leistungs-Transistoren; Leistungs-MOSFETs und IGBTs • Auslegung von leistungselektronischen Schaltungen mit der Auswahl passiver Komponenten zur Filterung und zur thermischen Auslegung • Verfahren zur Reduzierung der Schaltverluste (weiches und resonant Schalten) • Schaltungen zur Gleichspannungsumformung mit galvanischer Trennung (Sperrwandler, Durchflusswandler, Gegentaktwandler, Vollbrückenwandler) • Regelungskonzepte und Steuerverfahren für die Generierung PWM Signale • Schaltungen zur direkten Wechselfeldspannungsumformung ohne Gleichspannungszwischenkreis (Matrixumrichter) • Einführung in die Umformschaltungen hoher Leistung: Multi-Level-Umrichter, Hochspannungsgleichstromübertragung, Flexible AC Übertragungssysteme (FACTS).
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Projektorpräsentation, Tafelvortrag

Literatur:	 Specovius, J.: Grundkurs Leistungselektronik, Vieweg-Teubner Verlag  Mohan, N., Undeland, T.M., Robbins, W.P: Power Electronics - Converters, Applications and Design; Wiley 2003  Michel, M.: Leistungselektronik, Springer Verlag  Hagmann, Gert: Leistungselektronik : Grundlagen und Anwendungen, Aula Verlag  Brosch, P. F.: Leistungselektronik : kompakte Grundlagen und Anwendungen  Jäger, Rainer: Leistungselektronik : Grundlagen und Anwendungen, VDE Verlag  Lappe, R.; Conrad, H.; Kronberg, M.: Leistungselektronik, Verlag Technik
-------------------	--

Modul 20: Parallele und verteilte Systeme

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Parallele und verteilte Systeme
Kürzel	PvSy
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. S. Pawletta
Dozent(in):	Prof. Dr. S. Pawletta
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul im Studiengang Master Informations- und Elektrotechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in der C- und Matlab-Programmierung
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur Erstellung paralleler und verteilter Softwareanwendungen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen paralleler und verteilter Systeme (Hardware, Software, Paradigmen) • ingenieurtechnische Anwendungsbeispiele und Projekte
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, Overhead Präsentation, vorlesungsbegleitende Skripte und Web-Seiten
Literatur:	 Culler, D. E. et al: Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach, Morgan Kaufmann  Fink, R.: Parallelverarbeitung mit wissenschaftlich-technischen Berechnungsumgebungen

Modul 21: Mikroprozessortechnik in mobilen Geräten

Studiengang:	Masterstudiengang Informations- und Elektrotechnik Masterstudiengang Mechatronik Masterstudiengang Multimedia Engineering
Modulbezeichnung:	Mikroprozessortechnik in mobilen Geräten
ggf. Kürzel	MPmG
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Buller
Dozent(in):	Prof. Dr. Buller
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Informations- und Elektrotechnik; Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Mechatronik; Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Multimedia Engineering
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	anwendungsbereite Kenntnisse in den Themenbereichen Mikroprozessortechnik, Informatik, Schaltungstechnik und Programmierung
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur Entwicklung von Konzeptionen und technischen Detaillösungen für den Einsatz von Mikroprozessoren in mobilen Geräten mit direkter Nutzerschnittstelle
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht und Prozessorbeispiele mit 16/32 Bit und 32 Bit Verarbeitungsbreite (Blackfin Micro Signal Architecture, ARM(TM) – Cortex – Familie) • Power Management • CapSense(TM) und TrueTouch(TM) – Menüsteuerung • Technologien und Ansteuervarianten von Grafikmodulen • Lage- und Bewegungserkennung, integrierte Sensoren • Schnittstellen für analoge und digitale Signale • Programmierung und Signalverarbeitung • Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Bio- und Audiosignalverarbeitung
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung
Medienformen:	Tafelvortrag, OpenOfficeImpress und Mediator - Präsentationen, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Literatur:	 Yiu, Joseph: The Definitive Guide to ARM® Cortex®-M3 and Cortex®-M4 Processors, Elsevier, 2013, ISBN-10: 0124080820  Gan, Woon-Seng; Sen M. Kuo: Micro Signal Architecture, Wiley, 2007, ISBN - 978-0-471-73841-1

	<p> Martin, Trevor: The Designer's Guide to the Cortex-M Processor Family: A Tutorial Approach, Elsevier, 2013; ISBN-10: 0080982964</p> <p> Schwark, Stefan; Bernhard Wörndl-Aichriedler: Android Programmierung und Hardware-Steuerung, Elektor, 2013, ISBN 978-3-89567-272-7</p> <p> CrossCore Embedded Studio C/C++ Compiler and Library Manual for Blackfin Processors ; Analog Devices, Inc., 2013, Part Number 82-100116-01</p> <p> PSoC® 5LowPower Architecture Technical Reference Manual; Cypress Inc., 2013, Document No. 001-78426 Rev. *C</p> <p> Schwerpunkt: Nutzung der von Firmen bereitgestellten technischen Dokumentationen und Zusatzmaterialien zu den im Praktikum verwendeten Modulen bzw. Entwicklungssystemen, jeweils aktualisiert</p>
--	--

Modul 22: Nachrichtentechnisches Projekt

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Nachrichtentechnisches Projekt
Kürzel	NP
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	0/0/4/0
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. des Studienganges
Dozent(in):	Prof. des Studienganges
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Lehrform / SWS:	4 SWS Übung/Projektarbeit zugelassene Teilnehmer: Übung 20 entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CR
Voraussetzungen:	Informationsübertragung, Communication Systems
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur eigenständigen Bearbeitung typischer ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen der Elektrotechnik
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • In Projektgruppen werden praktische nachrichtentechnische Aufgabenstellungen bearbeitet • Erarbeitete Ergebnisse werden einer wissenschaftlichen Dokumentation zugeführt • Der Projektfortschritt wird unter Anleitung von Hochschullehrern zwischen den Projektgruppen diskutiert
Studien- Prüfungsleistungen:	alternative Prüfungsleistung, siehe Anlage 1 PSO Prüfungsvorleistung entsprechend PSO §6 (5)
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Gruppendiskussion
Literatur:	 Aktuelle Literatur angepasst an die nachrichtentechnische Themenstellung

Modul 23: Heizungs-, Klima- und Kältetechnik

s. Modulhandbuch des Master-Studiengangs Energie- und ressourceneffiziente Technologien und Verfahren

Modul 24: Video Processing

s. Modulhandbuch des Master-Studiengangs Multimedia Engineering

Modul 25: Strömungsmaschinen

s. Modulhandbuch des Master-Studiengangs Energie- und ressourceneffiziente Technologien und Verfahren

Modul 26: Effizientes Energiemanagement

s. Modulhandbuch des Master-Studiengangs Energie- und ressourceneffiziente Technologien und Verfahren

Modul 27: Wissensbasierte Systeme

s. Modulhandbuch des Master-Studiengangs Wirtschaftsinformatik

Modul 28: Antriebstechnik II

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Antreibstechnik II
Kürzel	AnT II
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Chiadò Caponet
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Chiadò Caponet
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergie-technik;
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium

Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	Antriebstechnik I
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zum Entwurf und zur Anwendung von elektrischen Antriebssystemen Vertrauen zum Betriebsverhalten der Drehfeldmaschinen, insbesondere bei Stromrichterspeisung Überblick der feldorientierten Regelung elektrischer Antriebe
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Verhalten der Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen mit Frequenzumrichter • Drehfeldmaschinen mit feldorientierter Regelung
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO
Medienformen:	Tafelvortrag, , Overhead - Präsentation
Literatur:	 Hagl, R.: Elektrische Antriebstechnik, 2 Auflage, Hanser  Fuest, K., Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe -Lehr- und Arbeitsbuch für Gleich-, Wechsel- und Drehstrommaschinen sowie Elektronische Antriebstechnik“, Viewegs  Vogel, J., u.a.: Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik mit Berechnungsbeispiel, Veb Verlag Technik Berlin  Probst, U.: Servoantriebe in der Automatisierungstechnik, Vieweg+Teubner  Mohan N.: Advanced Electric Drives: Analysis, Control, and Modeling Using MATLAB/Simulink®, John Wiley & Sons, Inc., 2014

Modul 29: Elektroenergietechnik II

Studiengang:	Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Elektroenergietechnik II
Kürzel	EET II
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Chiadò Caponet
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Chiadò Caponet
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 15 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CP

Voraussetzungen:	Elektroenergietechnik I
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zum Verstehen von Photovoltaiksystemen in Bezug auf Aufbau, Funktionsweise und Auslegung Befähigung zum Verstehen von Windenergieanlagen in Bezug auf Aufbau und Funktionsweise
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Funktionsweise der Photovoltaikzellen, Vergleich der unterschiedlichen Technologien, elektrotechnische Parameter, Ersatzschaltbild. Einbindung in Photovoltaiksysteme, Inselssysteme, Netzkopplung. • Aufbau und Wirkungsweise moderner Windkraftanlagen. Physikalische Grundlagen. Windkraftanlagenkonzepte. • Doppeltgespeister Asynchronwindgenerator. Betrieb des Generators bei wechselnden Windstärken und Regelung der Ausgangsspannung und -frequenz. Synchronisation mit dem Drehstromnetz. Regelung von Wirk- und Blindleistung, Frequenz, Spannung. • Verhalten der Windkraftanlage bei Netzfehlern
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO
Medienformen:	Tafelvortrag, Overhead - Präsentation
Literatur:	 Heuck, K., Dettmann, K., Schulz, D., Elektrische Energieversorgung, 9. Auflage, SpringerVieweg Wiesbaden  Wagner, A., Photovoltaik Engineering, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York