

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

2017

Inhaltsverzeichnis

Module MP 01 und MP 02: Praxis-Pflichtmodule
Modul 01: Mathematik für Ingenieure I
Modul 02: Grundlagen der Elektrotechnik I
Modul 03: Grundlagen der Technischen Informatik
Modul 04: Experimentalphysik
Modul 05: Betriebswirtschaftslehre
Modul 06: Mathematik für Ingenieure II
Modul 07: Grundlagen der Elektrotechnik II
Modul 08: Programmierung
Modul 09: Englisch
Modul 10: Gerätetechnik / Technische Mechanik
Modul 11: Bauelemente und Schaltungen
Modul 12: Werkstoffe und Technologien
Modul 13: Grundlagen der Automatisierungstechnik
Modul 14: Signale und Systeme
Modul 15: Elektroenergietechnik I
Modul 16: Messtechnik
Modul 17: Computational Engineering
Modul 18: Grundlagen der Regelungstechnik
Modul 19: Nachrichtentechnik
Modul 20: Mikrocontrollertechnik
Modul 21: Informationsübertragung
Modul 22: Steuerungs- und Leittechnik
Modul 23: Energieversorgung
Modul 24: Simulation diskreter Prozesse
Modul 25: Optische Kommunikationssysteme
Modul 26: Kommunikationstechnik
Modul 27: Mikrosystemtechnik I
Modul 28: Robotik / Mechatronik
Modul 29: Embedded Control Systems I
Modul 30: Echtzeit- und Netzwerkprogrammierung
Modul 31: Antriebstechnik I
Modul 32: Energiewirtschaft
Modul 33: Regenerative Energien
Modul 34: Leistungselektronik I
Modul 35: Mikroprozessortechnik
Modul 36: Theoretische Elektrotechnik
Modul 37: Patent- und Markenrecht
Modul 38: EMV und Qualitätssicherung
Modul 39: Automatisierungstechnik-Anwendungen
Modul 40: Elektroenergietechnik-Anwendungen
Modul 42: Ingenieurprojekt
Modul 43: Bachelor-Seminar
Modul 44: Bachelor-Thesis



Module MP 01 und MP 02: Praxis-Pflichtmodule

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Praxis-Pflichtmodule</i>
Kürzel	<i>MP 01 und MP 02</i>
Semester:	<i>2 Semester vor Studienbeginn</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Kooperationspartner</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im dualen Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Kreditpunkte:	<i>jeweils 15 CP</i>
Zielsetzung:	<i>Erlangung berufsspezifischer Qualifikationen entsprechend der Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen vom 24.07.2007 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2007 Teil I Nr. 36)</i>
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,</i> <i>2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,</i> <i>3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,</i> <i>4. Umweltschutz,</i> <i>5. Betriebliche und technische Kommunikation,</i> <i>6. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse,</i> <i>7. Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel,</i> <i>8. Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen,</i> <i>9. Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln,</i> <i>10. Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen,</i> <i>11. Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen,</i> <i>12. Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung,</i> <i>13. Errichten, Erweitern oder Ändern von gebäudetechnischen Anlagen,</i> <i>14. Instandhalten gebäudetechnischer Anlagen und Systeme,</i> <i>15. Betreiben von technischen Systemen,</i> <i>16. Technisches Gebäudemanagement,</i> <i>17. Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet.</i>
Prüfungsleistungen:	<i>Die Abschlussprüfung besteht aus zwei Teilen. Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die dafür erforderlichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff vertraut ist. Dabei sollen Qualifikationen, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, in Teil 2 der Abschlussprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der Berufsfähigkeit nach § 38 des Berufsbildungsgesetzes erforderlich ist.</i>





Modul 01: Mathematik für Ingenieure I

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Mathematik für Ingenieure I</i>
Kürzel	<i>MA I</i>
Untertitel	<i>Lineare Algebra und Analysis</i>
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/2/4/0</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Auer</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Auer</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 4 SWS Übung zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>240 h, davon 16 Wochen à 8 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>8 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>keine</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung komplexe wissenschaftliche, technologische und organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und die gewonnenen Ergebnisse kritisch zu beurteilen</i>
Inhalt:	<i>Lineare Algebra</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Komplexe Zahlen</i> • <i>Vektoren, Matrizen</i> • <i>Lineare Gleichungssysteme Analysis</i> • <i>Funktionen</i> • <i>Grenzwerte</i> • <i>Differential- und Integralrechnung</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	 <i>Schott, D.: Ingenieurmathematik mit MATLAB. Fachbuchverlag Leipzig 2004</i>  <i>Schäfer, W.; Trippler, G.: Kompaktkurs Ingenieurmathematik. Fachbuchverlag Leipzig 2001</i>  <i>Meyberg, K.; Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1. Springer – Verlag 1995</i>  <i>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 – 3. Verlag Vieweg 2001</i>





Modul 02: Grundlagen der Elektrotechnik I

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik I</i>
Kürzel	<i>GET I</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/2/3/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 3 SWS Übung, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>210 h, davon 16 Wochen à 8 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>7 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundkenntnisse in Mathematik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Beherrschung elementarer Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik, Befähigung zur Berechnung elektrostatischer Felder, elektrischer Strömungsfelder sowie magnetischer Felder</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Grundgrößen und -gesetze der Elektrotechnik</i> • <i>Netzwerkelemente und deren Zusammenschaltung</i> • <i>Superpositionsverfahren</i> • <i>Kirchhoff'sche Gesetze</i> • <i>Aktiver und passiver Zweipol, Grundstromkreis</i> • <i>Das elektrostatische Feld</i> • <i>Das elektrische Strömungsfeld</i> • <i>Das magnetische Feld</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, , Overhead - Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	 <i>Weißgerber, W. : Elektrotechnik für Ingenieure 1 Vieweg + Teubner Verlag</i>  <i>Lunze, Klaus : Einführung in die Elektrotechnik Verlag Technik</i>


Modul 03: Grundlagen der Technischen Informatik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der Technischen Informatik</i>
Kürzel	<i>GTI</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	<i>2/1/0/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Kreuzeler</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Kreuzeler</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Lehrvortrag, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 20 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Empfohlen: Grundlagen der Elektronik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>elementare Bausteine von Rechnersystemen kennen</i> • <i>Boolesche Logik, Zahlendarstellung und deren Umsetzung in Schaltnetzen verstehen</i> • <i>Ablauf der Befehlsabarbeitung in einem Mikroprozessor verstehen</i> • <i>grundlegende Rechnerarchitekturen kennen und bewerten können, Umsetzung von Hochsprachen in Maschinenbefehle verstehen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zahlendarstellung. Codes</i> • <i>Boolesche Algebra (Normalformen, Minimierung)</i> • <i>einfache Grundsaltungen (FlipFlop, Multiplexer, Addierer) und Rechenwerke</i> • <i>Speicher: Komponenten, Organisation, Cache</i> • <i>Aufbau und Programmierung von Mikroprozessoren</i> • <i>Rechnerarchitekturen: Klassifikation, Leistungsbewertung</i> • <i>Ein-/Ausgabe-System, Schnittstellen, Interrupt-Verwaltung</i> • <i>Übersetzungsvorgang bei imperativen Hochsprachen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint, vorlesungsbegleitendes Skript</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Hoffmann, D.W. Grundlagen der Technischen Informatik. Hanser Verlag 2007</i>  <i>Tanenbaum, A. Computerarchitektur. Strukturen – Konzepte – Grundlagen. Pearson Studium 2005</i>  <i>Oberschelp W.; Vossen G. Rechneraufbau und Rechnerstrukturen. Oldenbourg Verlag 2006</i>  <i>Schneider U., Werner D.: Taschenbuch der Informatik. Fachbuchverlag Leipzig 2004</i>

Modul 04: Experimentalphysik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Experimentalphysik</i>
Kürzel	<i>ExPhy</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/2/0/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Timm</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Timm</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Lehrvortrag, 2 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 20 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Keine</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung die Bedeutung der Verbindung zwischen physikalischen Grundlagen und ingenieur- wissenschaftlicher Umsetzung zu erkennen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mechanik</i> • <i>Wärme</i> • <i>Schwingungen und Wellen</i> • <i>Optik</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Stroppe, H.: Physik Fachbuchverlag Leipzig 1994</i>  <i>Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure Springer – Verlag 1999</i>  <i>Leute, U.: Physik und ihre Anwendungen in Technik und Umwelt Hanser 2004</i>  <i>Douglas C. Giancoli : Physik Pearson 2006</i>

Modul 05: Betriebswirtschaftslehre

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Betriebswirtschaftslehre</i>
Kürzel	<i>BWL</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>0/4/0/0</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Dipl.-Kfm. Awolin</i>
Dozent(in):	<i>Dipl.-Kfm. Awolin</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>4 SWS seminaristischer Unterricht zugelassene Teilnehmer: Seminaristischer Unterricht 35 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Keine</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Vermittlung des Verständnisses und von Kompetenzen für das Management eines Unternehmens, dabei vor allem Fokus auf die wichtigsten Funktionsbereiche in Betrieben und deren übergreifende Wirkzusammenhänge.</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rahmenbedingungen der BWL</i> • <i>Betriebliche Funktionsbereiche</i> • <i>Leistungsprozess und Finanzwirtschaft</i> • <i>Management als Aufgabe und Strategie</i> • <i>Werkzeuge der BWL</i> • <i>Wertschöpfung und ihre Verteilung</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, Overhead Präsentation</i>
Literatur:	 <i>Weber, W., Einführung in die BWL</i>  <i>Gabler, ISBN 3-409-23011-4</i>

Modul 06: Mathematik für Ingenieure II

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Mathematik für Ingenieure II</i>
Kürzel	<i>MA II</i>
Untertitel	<i>Diskrete Mathematik, Analysis II, Numerik und Stochastik</i>
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/2/4/0</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>

Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Auer</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Auer</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 4 SWS Übung zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>210 h, davon 16 Wochen à 8 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>7 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Mathematik für Ingenieure I</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung komplexe wissenschaftliche, technologische und organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und die gewonnenen Ergebnisse kritisch zu beurteilen</i>
Inhalt:	<i>Diskrete Mathematik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mengen und Relationen • Kombinatorik • Graphen <i>Analysis und Numerik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Iterative Lösung von Gleichungen • Differentialgleichungen • Funktionaltransformationen <i>Stochastik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Wahrscheinlichkeitsverteilungen • Zuverlässigkeitstheorie • Schätzungen und Tests
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	 <i>Haggarty, R.: Diskrete Mathematik für Informatiker, Pearson Studium 2004</i>  <i>Mohr, R.: Numerische Methoden in der Technik. Verlag Vieweg 1998</i>  <i>Handrock-Meyer, S.: Differenzialgleichungen für Einsteiger. Fachbuchverlag Leipzig 2007</i>  <i>Dobner, G.; Dobner, H.-J.: Gewöhnliche Differenzialgleichungen. Fachbuchverlag Leipzig 2004</i>  <i>Preuß, W.: Funktionaltransformationen. Fachbuchverlag Leipzig 2002</i>  <i>Greiner, M.; Tinhofer, G.: Stochastik für Studienanfänger der Informatik. Carl Hanser Verlag 1996</i>  <i>Litz, L.: Wahrscheinlichkeitstheorie für Ingenieure. Hüthig Verlag 2001</i>  <i>Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Fachbuchverlag Leipzig 2003.</i>

Modul 07: Grundlagen der Elektrotechnik II

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik II</i>
Kürzel	<i>GET II</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/2/3/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 3 SWS Übung, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>240 h, davon 16 Wochen à 8 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>8 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik I</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Analyse linearer Netzwerke bei Gleichstromerregung- und harmonischer Wechselstromerregung</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Netzwerkanalyseverfahren (Zweigstromanalyse, Knotenspannungsanalyse, Maschenstromanalyse)</i> • <i>Analyse im Zeitbereich</i> • <i>Symbolische Methode der Wechselstromrechnung</i> • <i>Leistung im Wechselstromkreis, Leistungsanpassung</i> • <i>Ortskurven</i> • <i>Schwingkreise</i> • <i>Brückenschaltungen</i> • <i>Mehrphasensysteme</i> • <i>Fourieranalyse</i> • <i>Vierpoltheorie</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, Overhead - Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	 <i>Weißgerber, W. : Elektrotechnik für Ingenieure 2 und 3 Vieweg+Teubner Verlag</i>  <i>Lunze, Klaus : Einführung in die Elektrotechnik Verlag Technik</i>










Modul o8: Programmierung

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Programmierung</i>
Kürzel	<i>PRO</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Müller</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Müller</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen der technischen Informatik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zum Programmieren in C / C++</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Einführung in die Entwicklungsumgebung</i> • <i>Elementare Sprachelemente</i> • <i>Steueranweisungen</i> • <i>Funktionen</i> • <i>Datenstrukturen</i> • <i>Fortgeschrittene Zeigertechnik</i> • <i>Ein-/ Ausgabeoperationen</i> • <i>Programmstrukturierung, Speicherklassen</i> • <i>Objektorientierte Programmierung (Klassen, Vererbung, Polymorphie)</i> • <i>Anwendung WinAPI</i> • <i>MFC Programmierung</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte,</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Goll, G.; Grüner, U.; Wiese, H.: C als erste Programmiersprache. 4. Auflage, B. G. Teubner Stuttgart Leipzig Wiesbaden 2003</i>  <i>Louis, D.: Easy C++: 1. Auflage, Verlag Markt + Technik München 2001</i>  <i>Mittelbach, H.: Einführung in C++. 2. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig 2002</i>  <i>Helmke, H.; Isernhagen, R.: Softwaretechnik in C und C++ - Das Lehrbuch. Hanser Verlag München Wien 2001</i>  <i>Isernhagen, R.: Softwaretechnik in C und C++ - Das Kompendium. Hanser Verlag München Wien 2001, 3. Auflage</i>

	 <i>Beymann, U.: C++ Einführung und professionelle Programmierung. Hanser Verlag München Wien 2003</i>  <i>Kyle Loudon: C++ - kurz & gut. 1. Auflage O'Reilly Verlag 2003</i>  <i>Prinz, P; Kirch-Prinz, U: C - kurz & gut. 1. Auflage O'Reilly Verlag 2004</i>  <i>Wigard, S.: Visual C++ 6. 1. Auflage Verlag Moderne Industrie Buch AG&Co. KG, Landsberg 2004</i>
--	---






Modul 09: Englisch

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Englisch</i>
Kürzel	<i>ENG</i>
Untertitel	<i>English for Electrical Engineering, Fachsprache Elektrotechnik</i>
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>o/o/4/o</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>A. Cleve M.A.</i>
Dozent(in):	<i>A. Cleve M.A.</i>
Sprache:	<i>Englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>4 SWS Übung zugelassene Teilnehmer: Übung 20, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>5 – 6 Jahre Schulenglisch (Grund- oder Leistungskurs) oder äquivalente Sprachkenntnisse</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur elementaren schriftlichen und mündlichen fachsprachlichen Kommunikation</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Principles of electricity; atomic model; conductors and insulators</i> • <i>Electron tubes, oscilloscopes</i> • <i>Electric current (d.c. and a.c.) and electrical circuits</i> • <i>Electrical components: different types of resistors; capacitors; coils and transformers</i> • <i>Diagrams, graphs (characteristic curves) and the language of developments and trends</i> • <i>Diodes and bridge rectifiers (rectification)</i> • <i>Electrochemistry (cells and batteries)</i> • <i>Semiconductors (incl. doping)</i> • <i>IC technology</i> • <i>Telecommunications: radio waves; transmission lines; transmission technologies</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Fachsprachliche Inhalte via Text-, Hör- und Videoprojektorpräsentation – Powerpoint, (overhead; audiovisuelle Medien; Skripte)</i>

Literatur:	 <i>Evers, G. und Rhode, E.; Englisch für elektrotechnische Berufe (Cornelsen & Oxford University Press Berlin 1991)</i>  <i>Herrmann, Th. M.; Sprachen in Wirtschaft und Technik, Electricity/Electronics (Hueber Verlag München, 1974) (mit dazugehörigem Vokabeltrainer: Minimum Wordage)</i>  <i>Hoffmann/Howatt; Einführung in das technische Englisch (Hueber Verlag, Ismaning 1962)</i>  <i>Glendinning, E. and McEwan, J.; Oxford English for Electronics (Oxford University Press 1993)</i>  <i>Skript: Einzeltexte als 'Cloze texts'/Hörverständnisübung, zusammengestellt aus allgemeinen englischsprachigen Nachschlagewerken, wie z.B.:</i>  <i>Mastering Electrical Engineering, Morris, N.M.; Macmillan Master Series, London 1985</i>  <i>Mastering Electronics, Watson, J.; Macmillan Master Series, London 1983</i>  <i>Mastering Science, Barrass, R.; Macmillan Master Series, London 1991</i>  <i>Electronics, Plant, M.; Teach Yourself Books, London 1988</i>
-------------------	---

Modul 10: Gerätetechnik / Technische Mechanik





Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Gerätetechnik / Technische Mechanik</i>
Kürzel	<i>GT / TM</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/2/0</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 2 SWS Übung, zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundkenntnisse in Elektrotechnik/Elektronik und Physik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Beherrschung elementarer Konstruktionsgrundlagen, Befähigung zur Berechnung von Wärmeabführungen, Einblick in die Zuverlässigkeit- und elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Konstruktionsgrundlagen (Konstruktiver Entwicklungsprozess, Rechnergestützte Konstruktion, Technische Zeichnungen (TZ), Normen, Normzahlen und Normmaße, Toleranzen)</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Geräteaufbau (Begriffe, Bauweisen, Elektronische Funktionsgruppen, Geräteschutz)</i> • <i>Wärmemanagement (Einführung, Berechnungsverfahren, Arten der Wärmeübertragung, Elemente für Wärmeübertragung, Thermische Dimensionierung von Geräten)</i> • <i>Elektromagnetische Verträglichkeit (Grundlagen, Kopplungsarten, Geräteschirmung, Massekonzepte, Elektrostatische Entladungen)</i> • <i>Zuverlässigkeit elektronischer Geräte (Begriffe, Kenngrößen, Verteilungsfunktionen, Ausfallverhalten, Maßnahmen zur Zuverlässigkeitserhöhung, Zuverlässigkeit und Kosten)</i> • <i>Übersicht zur Statik und Festigkeitslehre</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Projektorpräsentation, Tafelvortrag, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Jens Lienig, Hans Brümmer: Elektronische Gerätetechnik, Springer-Vieweg-Verlag</i>  <i>Werner Krause: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik, Hanser Verlag</i>  <i>Hans Brümmer: Elektronische Gerätetechnik, Vogel Verlag</i>  <i>Werner Krause: Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag</i>  <i>Gerald Zickert: Leiterplatten – Ein Lehrbuch für Einsteiger, Hanser Verlag</i>

Modul 11: Bauelemente und Schaltungen



Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Bauelemente und Schaltungen I</i>
Kürzel	<i>BESch</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1 (Teil I), 1/1/0/2 (Teil II)</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester Teil 1, jährlich im Sommersemester Teil II</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Müller</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Müller</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>Teil I:</i> <i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum</i> <i>Teil II:</i> <i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum</i> <i>zugelassene Teilnehmer:</i> <i>Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>240 h, davon je 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>

Kreditpunkte:	8 CP
Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik I / II
Lernziele / Kompetenzen:	Verstehen von Funktion und Wirkungsweise elektronischer Bauelemente; Befähigung zum Entwurf analoger Schaltungen; Befähigung zur Simulation von analogen Schaltungen mit PSPICE
Inhalt:	<p>Teil I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halbleiterphysik • Dioden • Bipolartransistoren • Feldeffekttransistoren • Verstärkerschaltungen • Leistungshalbleiter • Optoelektronische Bauelemente <p>Teil II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationsverstärker • Oszillatorschaltungen • Schaltalgebra • Schaltkreisfamilien • Kippstufen • Zähler und Frequenzteiler • Kombinatorische Schaltungen • Halbleiterspeicher • Analog – Digital – Umsetzer • PSPICE Simulationen • Laborpraktikum
Studien- Prüfungsleistungen:	Leistungsnachweis nach Teil I; 240-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte,
Literatur:	<p> Böhmer, E.: Elemente der angewandten Elektronik. 13. Auflage, Verlag Vieweg Wiesbaden 2001</p> <p> Reisch, M.: Elektronische Bauelemente – Funktion, Grundsaltungen, Modellierung mit SPICE. Berlin, Heidelberg, NY: Springer Verlag 1998</p> <p> Müller, R.: Grundlagen der Halbleiter-Elektronik. Springer Verlag 1991</p> <p> Müller, R.: Bauelemente der Halbleiter-Elektronik. Springer Verlag 1987</p> <p> Möschwitzer, A.: Halbleiterelektronik. VCH Verlag Weinheim 1993</p> <p> Seifart, M.: Analoge Schaltungen. 5. Auflage, Berlin: Verlag Technik 1996</p> <p> Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik. 12. Auflage, Berlin: Springer Verlag 2002</p> <p> Goßner, S.: Grundlagen der Elektronik. Shaker Verlag 2002</p> <p> Bernstein, H.: Analoge Schaltungstechnik mit diskreten und integrierten Bauelementen. Heidelberg: Hüthig Verlag 1997</p> <p> Naundorf, U.: Analoge Elektronik, Grundlagen, Berechnung, Simulation. Heidelberg: Hüthig Verlag 2001</p> <p> Sedra, A; Smith, K.: Microelectronics Circuits. Oxford University Press 2003</p> <p> Koß, G; Reinhold, W.: Lehr- und Übungsbuch ELEKTRONIK. Fachbuchverlag Leipzig 1998</p>

	 <i>Böhmer, E.: Rechenübungen zur angewandten Elektronik. 5. Auflage, Verlag Vieweg Wiesbaden 1997</i>  <i>Brauer, H.: Elektronik – Aufgaben, Band 1: Bauelemente und Grundschaltungen. Fachbuchverlag Leipzig 1997</i>  <i>Beetz, B.: Elektronik-Aufgaben mit PSPICE. Vieweg Verlag Wiesbaden 2000</i>  <i>Heinemann, R.: PSPICE. Einführung in die Elektroniksimulation. Hanser Verlag 2001</i>
--	--





Modul 12: Werkstoffe und Technologien

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Werkstoffe und Technologie</i>
Kürzel	<i>WuT</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/0/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Wienecke</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Wienecke</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Abitur oder technische Ausbildung</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Dieses Modul vermittelt Grundkenntnisse in den Fächern Werkstoffkunde und Technologien der Elektrotechnik und Elektronik. Durch Vorlesungen und Praktika werden die Studenten befähigt, Einsatzmöglichkeiten und Fertigungstechniken der Werkstoffe in der Elektrotechnik und Elektronik zu beurteilen und anzuwenden. Besonderer Wert wird auf das physikalische Verständnis elektrischer, magnetischer und mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen mit Blick auf deren Anwendungen in der Elektrotechnik gelegt.</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Atombau, Periodensystem der Elemente,</i> • <i>Kristallstrukturen, Mischkristalle,</i> • <i>Werkstoffgruppen, mechanische, thermische, elektrische und magnetische Eigenschaften</i> • <i>Metalle: als Leiterwerkstoffe, Kontaktwerkstoffe, Widerstände, Heizleiter, Metallsensoren, Umformtechniken, Dick- und Dünnschichttechnik, Verbindungstechniken</i> • <i>Halbleiter: elektronisches Bändermodell, Halbleiterübergänge,</i> • <i>Dioden, Transistoren, Halbleitersensoren,</i> • <i>Keramiken und Gläser: Dielektrika, elektronenleitende und ionenleitende Sensoren, piezo- und</i>

	<p><i>pyroelektrische Sensoren, Fertigungstechniken von Keramiken und Gläsern,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Polymere: Massenkunststoff, technische Thermoplaste, spezielle Polymere, Harze, Elastomere, leitfähige Polymere, passive Anwendungen, elektrisch aktive Anwendungen, Spritzguss</i> • <i>Magnetwerkstoffe: Anwendungen von Magnetwerkstoffen, metallische Hart- und Weichmagnete, keramische Hart- und Weichmagnete, Herstellung metallische Gläser</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte,</i>
Literatur:	 <i>H. Schaumburg, Einführung in die Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner, Stuttgart, 1993</i>  <i>W. v. Münch, Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner, Stuttgart, 1989</i>






Modul 13: Grundlagen der Automatisierungstechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der Automatisierungstechnik</i>
Kürzel	<i>GAT</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>NN</i>
Dozent(in):	<i>NN</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Mathematik, Physik, Programmierung</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Aufbau grundlegender Fertigkeiten zur Analyse technischer Systeme und zur Lösung einfacher Automatisierungsaufgaben, Kennenlernen der Technik automatisierungs-technischer Geräte, aktueller Beschreibungsmittel und Programmiererelemente</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Technische Prozesse und Technologieschema, Eigenschaften technischer Prozesse</i> - <i>Anforderungen, Arbeitsschritte beim Entwurf von AT-Lösungen</i> - <i>Strukturen von AT-Systemen, zentrale/dezentrale Automation,</i> - <i>Gerätetechnik der AT,</i> - <i>Beschreibungsmittel und Funktionsstrukturen,</i>

	- Grundlegende Elemente der Programmierung, - Automaten - Anwendung von Speicherprogrammierbaren und eingebetteter Steuerungen (Grundlagen)
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Experimentalvorlesung, Vorlesungsbegleitende Skripte,
Literatur:	 Kaspers/Küfner: Messen - Steuern - Regeln: Elemente der Automatisierungstechnik (Broschiert) Vieweg+ Teubner  Wellenreuther/ Zastrof: Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis, Vieweg und Teubner  Lauber, R./Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 und 2, Berlin u.a.: Springer, 1999  Töpfer, H./Besch, P.: Grundlagen der Automatisierungstechnik, München/Wien: Hanser, 1990






Modul 14: Signale und Systeme

Studiengang:	Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Signale und Systeme
Kürzel	SuS
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/1/1
Semester:	Jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ahrens
Dozent(in):	Prof. Dr. Ahrens
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelor-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 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse in den Grundlagen der Elektrotechnik, gesicherte Kenntnisse der höheren Mathematik
Lernziele / Kompetenzen:	Vermittlung theoretischer Grundlagen zur Beschreibung und Analyse von kontinuierlichen Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich; Anwendung theoretischer Kenntnisse zur Lösung praktischer Problemstellungen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Determinierte kontinuierliche Signale und ihre Beschreibung • Kontinuierliche Systeme und ihre Beschreibung • Beschreibung von Zufallsprozessen • Signalabtastung und -rekonstruktion • Diskrete Signale und Systeme

Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern</i>
Literatur:	 <i>Girod, B.; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005</i>  <i>Fliege, N.; Gaida, M.: Signale und Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2008</i>  <i>Bossert, M.; Frey, T. : Signal- und Systemtheorie, Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005</i>  <i>Werner, M.: Signale und Systeme, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 2000</i>  <i>Doblinger, G.: Zeitdiskrete Signale and Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2007</i>







Modul 15: Elektroenergietechnik I

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Elektroenergietechnik I</i>
Kürzel	<i>EET I</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Chiadò Caponet</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Chiadò Caponet</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 15 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik I und II</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Berechnung von Mehrphasensystemen; Befähigung zur Auswahl und Berechnung von Transformatoren, Befähigung zur Auswahl von NS- Netzen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mehrphasensysteme, Leistung, Energie</i> • <i>Energiewandler</i> • <i>Symmetrische Komponenten</i> • <i>Ein- und Mehrphasentransformatoren</i> • <i>Niederspannungsnetze</i> • <i>Schutzmaßnahmen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, Overhead - Präsentation, Vorlesungsskript,</i>




Literatur:	 <i>Peier, Dirk : Einführung in die elektrische Energietechnik, Dr. Alfred Hüthig Verlag Heidelberg</i>  <i>Khoramnia, G. : Einführung in die elektrische Energietechnik – Arbeitsbuch , Dr. Alfred Hüthig Verlag Heidelberg</i>  <i>Nelles, D. u. Tuttas, Ch.: Elektrische Energietechnik , B. G. Teubner Verlag Stuttgart</i>  <i>Harrison „Elektrische Energieversorgung“ Pearson</i>  <i>Flosdorff, Hilgarth „Elektrische Energieverteilung“, Teubner</i>
-------------------	--

Modul 16: Messtechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Messtechnik</i>
Kürzel	<i>MT</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Buller</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Buller</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Selbständigkeit bei der Lösung mathematischer und physikalischer Aufgaben, Programmierkenntnisse und Fähigkeit zur Analyse elektronischer Grundschaltungen</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Beherrschung der Auswahl und Anwendung von Sensoren und Messgeräten, Erfassung, Filterung und statistische Analyse von Messsignalen, Befähigung zum Einsatz von Algorithmen der digitalen Messsignalverarbeitung, Programmierung und Anwendung von PC-gestützter Messtechnik, Beherrschung von Analyseverfahren im Zeit- und Spektralbereich</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Messwertdarstellung, Fehlerrechnung, statistische Test- und Analyseverfahren</i> • <i>Grundlagen Messwertnehmer und Messverstärkerschaltungen</i> • <i>Erfassung von Messdaten mit Rechnersystemen</i> • <i>Auswertung von Messsignalen im Zeitbereich</i> • <i>Auswertung von Messsignalen im Frequenzbereich</i> • <i>Korrelationsmesstechnik</i> • <i>Analoge und digitale Filterung von Messsignalen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>

Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PC - unterstützte Präsentation,</i>
Literatur:	 <i>Profos, Paul, T. Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg</i>  <i>Schrüfer, E.: Signalverarbeitung, Hanser</i>  <i>Stearns, S.D.: Digitale Verarbeitung analoger Signale, Oldenbourg</i>  <i>Johnson, J.R.: Digitale Signalverarbeitung, Prentice-Hall</i>  <i>Götz, H.: Einführung in die digitale Signalverarbeitung, Teubner</i>  <i>Tietze, U.; Ch. Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer</i>








Modul 17: Computational Engineering





Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Computational Engineering</i>
Kürzel	<i>CE</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. S. Pawletta</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. S. Pawletta</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundkenntnisse in Mathematik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Modellierung, Simulation und Analyse einfacher technischer Systeme</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>experimentelle und theoretische Modellbildung (statische und dynamische Systeme)</i> • <i>Simulation kontinuierlicher Systeme</i> • <i>praktische Anwendungsbeispiele unter Verwendung von SCEs (Matlab u.ä.)</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, Overhead Präsentation, vorlesungsbegleitende Skripte und Web-Seiten</i>
Literatur:	 <i>Quarteroni, A.; Fausto, S.: Scientific Computing with Matlab, Springer Verlag</i>  <i>Biran, A.; Moshe, B.: Matlab für Ingenieure, Addison Wesley</i>  <i>Kahlert, J.: Simulation technischer Systeme, Vieweg Verlag</i>

Modul 18: Grundlagen der Regelungstechnik



Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der Regelungstechnik</i>
Kürzel	<i>GReTe</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Dünow</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Dünow</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Mathematik, Automatisierungstechnik, Signale und Systeme</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Analyse dynamischer Prozesse, zum Entwurf von Regelkreisen sowie zur Anwendung moderner Entwurfswerkzeuge</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Beschreibung von Regelungssystemen; Modellierung und Simulation dynamischer Systeme,</i> • <i>Entwurfsverfahren, Anwendung moderner Entwurfswerkzeuge (Entwurfsmethodik),</i> • <i>Frequenzgangmethoden für Analyse und Entwurf</i> • <i>spezielle Reglerstrukturen</i> • <i>Stabilität und Robustheit von Regelkreisen</i> • <i>schaltende Regler</i> • <i>Grundlagen und Entwurf digitaler Regelungen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> 📖 <i>Foellinger1. Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung. Hüthig-Verlag, 1994.</i> 📖 <i>J. Lunze. Regelungstechnik Band I, Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf Einschleifiger Regelungen. Springer-Verlag, 2001.</i> 📖 <i>H. Unbehauen. Regelungstechnik Band I bis III. Vieweg-Verlag, 2001.</i> 📖 <i>W. Wendt, Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, 2005</i> 📖 <i>Schmidt, G., Grundlagen der Regelungstechnik. 2. Auflage. Berlin: Springer, 1994.</i>















Modul 19: Nachrichtentechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Nachrichtentechnik</i>
Kürzel	<i>NT</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Ahrens</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Ahrens und Prof. Dr. Lochmann</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik, vertiefte Kenntnisse der Signal- u. Systemtheorie</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Kennenlernen der Grundlagen der Nachrichtentechnik, Systemkonzepte, Bewertung von Nutz- und Störsignalen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Diskretisierung von Quellensignalen</i> • <i>Digitale Übertragung im Basisband</i> • <i>Bandbreitenbestimmung</i> • <i>Signalausbreitung auf Leitungen</i> • <i>Streuparameter and Smith Diagramm</i> • <i>Fehlerrate und Signal-Rausch-Verhältnis</i> • <i>Analoge Übertragung</i> • <i>Digitale Modulation</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Wiesbaden: Teubner, 2008</i>  <i>Kammeyer, K. D.; Kühn, V.: MATLAB in der Nachrichtentechnik. Weil der Stadt: J. Schlembach Fachverlag, 2002</i>  <i>Goldsmith, A.: Wireless Communications. New York: Cambridge, 2005</i>  <i>Lindner, J.: Informationsübertragung. Berlin, Heidelberg: Springer, 2004</i>  <i>Haykin, S.; Moher, M.: Communication Systems. Chichester: Wiley, 2010</i>  <i>Ziener, R.E.; Tranter, W. H.: Principles of Communications: Systems, Modulation, and Noise. Chichester: Wiley, 2010</i>  <i>Öberg, T.: Modulation, Detection and Coding. Chichester: Wiley, 2001</i>

	 <i>Meinke, H.; Gundlach, F.: Taschenbuch der Hochfrequenz-technik. Springer-Verlag, Berlin u.a. 1986</i>  <i>Rint, C. u.a.: Handbuch für Hochfrequenz- und Elektro-Techniker. Huethig, Heidelberg 1982</i>  <i>Voges, E.: Hochfrequenztechnik, Bauelemente, Schaltungen, Anwendungen. Huethig-Verlag, Bonn 2004</i>  <i>Hoffmann, M.: Hochfrequenztechnik. Springer 1997</i>
--	--

Modul 20: Mikrocontrollertechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Mikrocontrollertechnik</i>
Kürzel	<i>MiCo</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Müller</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Müller</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1SWS Seminaristischer Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CR</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundkenntnisse in Mathematik, Digitaltechnik, Informatik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zum Entwurf von Mikrocontrollerschaltungen; Befähigung zur Programmierung von Mikrocontrollern in Assembler und C</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Architekturen von Mikrocontrollern und Digitalen Signalprozessoren</i> • <i>Funktionsweise von on chip Peripherie Modulen</i> • <i>Hardwareentwurf von Mikrocontrollerschaltungen</i> • <i>Programmierung von Mikrocontrollern</i> • <i>Applikationsbeispiele</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte,</i>
Literatur:	 <i>Brinkschulte, U; Ungerer, T.: Mikrocontroller und Mikroprozessoren. Springer – Verlag 2002</i>  <i>Flik, T.: Mikroprozessortechnik. 6. Auflage, Springer – Verlag 2001</i>

	 <i>Schaaf, B.-D.: Mikrocomputertechnik mit Mikrocontrollern der Familie 8051. Hanser – Verlag 1999</i>  <i>Beierlein, T.; Hagenbruch, O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik. 3. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig 2004</i>  <i>Heesel, N.; Reichstein, W.: Mikrocontroller – Praxis. Vieweg – Verlag 1996</i>  <i>Wuest, K.: Mikroprozessortechnik. Vieweg – Verlag 2003</i>  <i>C500 Microcontroller Family – Architecture & Instruction Set. User’s Manual, 2000 – 07</i>  <i>C505 Microcontroller– User’s Manual, 08.97</i>  <i>C509 Microcontroller– User’s Manual, 11.97</i>  <i>SAB80C517/80C537 8 – Bit CMOS Single Chip Microcontroller. User Manual 05.94</i>  <i>MCS 51MicrocontrollerFamily User’s Manual 19994</i>  <i>8XC251SB Embedded Microcontroller User’s Manual. 1995</i>  <i>SAB 80C166 User’s Manual</i>  <i>Sturm. M. Mikrocontrollertechnik. Hanser Verlag 2006</i>  <i>MSP 430 User’s guide</i>  <i>TMS320C5509 – User’s Guide</i>
--	--

Modul 21: Informationsübertragung

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Informationsübertragung</i>
Kürzel	<i>IÜ</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/2/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Ahrens</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Ahrens</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektro-technik, Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>210 h, davon 16 Wochen à 6 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>7 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik, gesicherte Kenntnisse in der Signal- u. Systemtheorie, Kenntnisse der Nachrichtentechnik, Grundlagenkenntnisse der numerischen Mathematik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Kennen lernen der grundlegenden Probleme bei der Übertragung digitaler Signale über gestörte Kanäle einschließlich der Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeiten von Verfahren der Kanalcodierung</i>

	<i>zur Erhöhung der Datensicherheit in Übertragungskanälen; Analyse und Konzeption von Systemkomponenten, Anwendung theoretischer Kenntnisse zur Lösung praktischer Problemstellungen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Grundlagen der Nachrichtenübertragung, Aufbau und Komponenten von Nachrichtenübertragungssystemen</i> • <i>Lineare und nichtlineare Modulationsverfahren</i> • <i>Eigenschaften von Übertragungskanälen</i> • <i>Empfängeroptimierung bei Kanälen mit Mehrwegeausbreitung</i> • <i>Informationstheoretische Grundlagen</i> • <i>Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes (Lineare Blockcodes, Faltungscodes)</i> • <i>Codeverkettung, Interleaving</i> • <i>Iterative Decodierverfahren</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern</i>
Literatur:	<p> <i>Friedrichs, B.: Kanalcodierung - Grundlagen und Anwendungen in Kommunikationssystemen. Berlin: Springer, 1995</i></p> <p> <i>Goldsmith, A.: Wireless Communications. New York: Cambridge, 2005</i></p> <p> <i>Öberg, T.: Modulation, Detection and Coding. Chichester: Wiley, 2001</i></p> <p> <i>Schneider-Obermann, H.: Kanalcodierung - Theorie und Praxis fehlerkorrigierender Codes. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg, 1998</i></p> <p> <i>Proakis, J. G.: Digital communications. Boston: McGraw-Hill, 2000</i></p> <p> <i>Kammeyer, K. D. : Nachrichtenübertragung. Wiesbaden: Teubner+Vieweg, 2008</i></p> <p> <i>Kammeyer, K. D.; Kühn, V.: MATLAB in der Nachrichtentechnik. Weil der Stadt: J. Schlembach Fachverlag, 2002</i></p> <p> <i>Lindner, J.: Informationsübertragung. Berlin, Heidelberg: Springer, 2004</i></p> <p> <i>Pätzold, M.: Mobilfunkkanäle. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 1999</i></p> <p> <i>Haykin, S.; Moher, M.: Modern Wireless Communications. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005</i></p> <p> <i>Haykin, S.; Moher, M.: Communication Systems. Chichester: Wiley, 2010</i></p> <p> <i>Ziemer, R.E.; Tranter, W. H.: Principles of Communications: Systems, Modulation and Noise. Chichester: Wiley, 2010</i></p>

Modul 22: Steuerungs- und Leittechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Steuerungs- und Leittechnik</i>
Kürzel	<i>StLT</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/2/0/2</i>






Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>NN</i>
Dozent(in):	<i>NN</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automatisierungstechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>210 h, davon 16 Wochen à 6 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>7 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Automatisierungstechnik (Grundlagen)</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>grundlegendes Verstehen von Steuerungssystemen und der zu steuernden Prozesse, Befähigung zur Lösung von Automatisierungsaufgaben auf der Basis speicherprogrammierbarer Steuerungen und moderner Prozessleitsysteme</i>
Inhalt:	<i>Funktionselemente der Steuerungstechnik, Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), IEC61131, PC basierte Steuerungen, Grundlagen der Prozessleittechnik, Bussysteme, Modell- und Simulationsbasierte Entwurfsverfahren, Projektierung von Steuerungssystemen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Experimentalvorlesung, Vorlesungsbegleitende Skripte,</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Wellenreuther, Günther und Dieter Zastrow: Automatisieren mit SPS; Theorie und Praxis Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg, 3. Aufl. 2005.</i>  <i>Wellenreuther, Günther und Dieter Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS. Bitverarbeitung und Wortverarbeitung Von der Steuerungsaufgabe zum Steuerungsprogramm. Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn, 1996.</i>  <i>Wellenreuther, Günther und Dieter Zastrow: Lösungsbuch Steuerungstechnik mit SPS. Lösungen der Übungsaufgaben. Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn, 1993.</i>  <i>Adam, Hans-Joachim und Adam, Mathias: SPS-programmieren in Anweisungsliste nach IEC 1131-3; eine systematische und handlungsorientierte Einführung in die strukturierte Programmierung. Aachen: Elektor, 1998.</i>  <i>L. Litz Grundlagen der Automatisierungstechnik, Oldenburg Verlag, 2005</i>  <i>Seitz, Matthias: Speicherprogrammierbare Steuerungen: Von den Grundlagen der Prozessautomatisierung bis zur vertikalen Integration. Leipzig: Carl-Hanser-Verlag, 2003.</i>  <i>H. Ernst: Einführung in die digitale Bildverarbeitung, Franzis, 1991</i>

Modul 23: Energieversorgung

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Energieversorgung</i>
Kürzel	<i>EV</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>2/2/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Mundt</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Mundt</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergietechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>210 h, davon 16 Wochen à 6 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>7 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik und Elektroenergietechnik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung das physikalische Verhalten typischer Netzelemente der Elektroenergieübertragung in adäquate Ersatzschaltbilder zu überführen und diese für Netzberechnungen zu nutzen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Transformatoren, Freileitungen, Kabel, Schaltanlagen</i> • <i>Eigenschaften und Ersatzschaltbilder der Netzelemente</i> • <i>Kondensatoren, Blindleistungskompensation</i> • <i>Erwärmung, thermische Beanspruchung</i> • <i>Lastflussberechnung, Kurzschlüsse in Energienetzen</i> • <i>Netzschutz</i> • <i>Stabilität der Energieversorgung</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skript</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> 📖 <i>Harrison: Elektrische Energieversorgung im Klartext, Pearson 2004</i> 📖 <i>Heuck, K.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg 2007</i> 📖 <i>ABB Taschenbuch Schaltanlagen, 1999</i> 📖 <i>Knies: Elektrische Anlagentechnik, Hanser 2003</i> 📖 <i>Flosdorff: Elektrische Energieverteilung, BG Teubner 2000</i>





Modul 24: Simulation diskreter Prozesse

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Simulation diskreter Prozesse</i>
Kürzel	<i>SDP</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. M. Krüger</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. M. Krüger</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichtentechnik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Automation und Mechatronik sowie Elektroenergietechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 15 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Mathematik (Stochastik), Programmieren</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vermittlung vertiefender mathematischer Kenntnisse (Stochastik)</i> • <i>Befähigung zur Abstraktion unter besonderer Berücksichtigung von diskreten stochastischen Prozessen</i> • <i>Befähigung zur mathematischen Beschreibung stochastischer Prozesse</i> • <i>Befähigung zur algorithmischen Generierung von Zufallszahlenfolgen mit definierten Eigenschaften</i> • <i>Befähigung zur Entwicklung geeigneter Simulationsmodelle</i> • <i>Befähigung zur Nutzung diskreter digitaler Simulationssysteme einschließlich Simulationssprache</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Modellphilosophien (insbesondere Bedienungssysteme)</i> • <i>Generierung und Transformation von Zufallszahlenfolgen</i> • <i>Testung von Zufallszahlenfolgen</i> • <i>Simulationssteuerungen</i> • <i>Gewinnung von Simulationsergebnissen</i> • <i>Genauigkeit von Simulationsexperimenten</i> • <i>Simulationssysteme</i> • <i>Einführung in GPSS</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Skripte</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Bungartz, Hans-Joachim: Modellbildung und Simulation : Eine anwendungsorientierte Einführung, Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2009</i>  <i>Landau, David P. : A guide to Monte Carlo simulations in statistical physics .- Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2005</i>

	 <i>Moeller, Dietmar P. F. : Mathematical and computational modeling and simulation : fundamentals and case studies .- Berlin [u.a.] : Springer, 2004</i>  <i>Rathbauer, Horst: Angewandte Simulation mit GPSS World für Windows .- Berlin : Logos-Verl., 2003</i>  <i>Fishman, George S.: Discrete-event simulation : modeling, programming, and analysis .- New York, NY [u.a.] : Springer, 2001</i>  <i>Runzheimer , Bodo: Operations-Research: Lineare Planungsrechnung und Netzplantechnik, Simulation und Warteschlangentheorie .- 1999</i>  <i>Gnedenko, B.; Kowalenko, W. I. N.: Einführung in die Bedienungstheorie / Berlin : Akad.-Verl., 1971</i>
--	--







Modul 25: Optische Kommunikationssysteme

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Optische Kommunikationssysteme</i>
Kürzel	<i>OKoSy</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Lochmann</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Lochmann</i>
Sprache:	<i>Deutsch/Englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichtentechnik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Automation und Mechatronik sowie Elektroenergietechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Kenntnisse der Nachrichtentechnik sowie der Signal- u. Systemtheorie</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Kennenlernen der Grundlagen der optischen Nachrichtenübertragung und Systemkonzepte</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aufbau von Lichtwellenleitern</i> • <i>Modenanregung, -ausbreitung, -kopplung</i> • <i>Dispersion und Bandbreite</i> • <i>Passive optische Komponenten</i> • <i>Grundlegende Transmittereigenschaften</i> • <i>Detektoreigenschaften</i> • <i>OTDR-Betriebsmesstechnik</i> • <i>Lichtwellenleiter-Systeme</i>

Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern</i>
Literatur:	 <i>Eberlein, D.: Lichtwellenleiter-Technik: Grundlagen, Verbindungs- und Messtechnik, Systeme, Trends. Expert-Verlag, Renningen 2002</i>  <i>Kauffels, F.: Optische Netze. mitp-Verlag, Bonn 2002</i>  <i>Krauss, O.: DWDM und optische Netze: Eine Einführung in die Terabit-Technologie. Publicis Corp. Publ. Erlangen 2002</i>  <i>Brückner, V.: Optische Nachrichtentechnik. Teubner-Verlag Leipzig 2003</i>



Modul 26: Kommunikationstechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Kommunikationstechnik</i>
Kürzel	<i>KoTe</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/0/1/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Lochmann</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Lochmann</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlegende Kenntnisse der numerischen Mathematik und zum Aufbau von Computern</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Analyse von Kommunikationsprotokollen und deren Einordnen in Referenzmodelle; Befähigung zur Analyse von Computernetzwerken und deren Komponenten</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Netzwerk-Topologien</i> • <i>Ethernet, Technologie und Protokolle</i> • <i>ISDN, D-Kanalprotokoll</i> • <i>TCPIP-Protokollfamilie, Routing, Troubleshooting</i> • <i>DSL-Übertragung</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, CBT, Vorlesungsbegleitende Skripte,</i>

Literatur:	 <i>Goeller, J.: Der ISDN-D-Kanal im Dialog. Elektronik-Praktiker-Verlag, Duderstadt 1999</i>  <i>Vogelsang, R; Goeller, J.: ISDN und Netzwerke. Elektronik-Praktiker-Verlag, Duderstadt 1999</i>  <i>Kanbach, A.: ISDN – die Technik: Schnittstellen, Protokolle, Dienste, Endsysteme. Huethig – Verlag, Heidelberg 1999</i>  <i>Stehle, W.: Digitale Netze: Grundlagen – Protokolle – Anwendungen. Schlembach-Verlag, Weil 2001</i>  <i>Siegmund, G.: Technik der Netze. Huethig – Verlag, Heidelberg 1999</i>  <i>Lienemann, G.: TCP/IP-Grundlagen: Protokolle und Routing. Heise-Verlag, Hannover 2003</i>
-------------------	---







Modul 27: Mikrosystemtechnik I

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Mikrosystemtechnik I</i>
Kürzel	<i>MiSyT</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Wienecke</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Wienecke</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Nachrichtentechnik sowie Automation und Mechatronik ; Wahlmodul im Kompetenzfeld Elektroenergietechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundkenntnisse in Werkstoffe und Technologien der Elektrotechnik, Physik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Diese Lehrveranstaltung hat die mikrotechnischen Technologien zur Herstellung mikrostrukturierter Bauelemente zum Inhalt. Ziel der Ausbildung in diesem Wahlmodul ist es, die Basistechnologien in dieser Schlüsseltechnologie zu beherrschen und anzuwenden. Dazu bedarf es eines tieferen Verständnisses der physikalischen Grundlagen der Funktionsweise mikroelektronischer, -mechanischer und optoelektronischer Bauelemente sowie der Techniken zur Modifizierung und Untersuchung mikrostrukturierter Systeme.</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>phys.-chem. Grundlagen der Mikrotechnik: strukturelle und physikalisch-chemische Kristallographie, Festkörperphysik, elektrische und optische Festkörpereigenschaften</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Materialien für die Opto- und Mikroelektronik sowie für die Mikrotechnik,</i> • <i>Basistechnologien der Mikroelektronik: Reinraumtechnik, Vakuumtechnik, Schichtabscheidung, Lithographie, Aufbau und Verbindungstechnik</i> • <i>Oberflächenmodifikation durch Elektronen-, Photonen- und Ionenstrahlen, Ätzen,</i> • <i>Festkörperanalytik: Elektronenmikroskopie, Röntgen- und Elektronenbeugung,</i> • <i>Oberflächenanalytik: EDX, AES, XPS, SIMS, RBS, Raster-Tunnelmikroskopie</i> • <i>Siliziumtechnologie</i> • <i>LIGA: Masken, Röntgenlithographie, galvanische Schichtabscheidung, Mikroverfahren der Polymertechnologie, rapid prototyping und rapid tooling.</i> • <i>andere Techniken der mechanische Mikrofertigung: EDM, Laser-Mikrotechnik</i> • <i>Ausblick Systemtechnologie: Sensor-Aktuator-Systeme, Signalverarbeitung</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte,</i>
Literatur:	 <i>W. Menz, J. Mohr, O. Paul: Microsystem Technology, Wiley-VCH, Weinheim, NY, 2001</i>  <i>J. Frühauf: Werkstoffe der Mikrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005</i>





Modul 28: Robotik / Mechatronik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Robotik / Mechatronik</i>
Kürzel	<i>Ro/Me</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Dünow</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Dünow</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automation und Mechatronik ; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Nachrichtentechnik sowie Elektroenergietechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>

Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	Mathematik, Technische Mechanik/Gerätetechnik
Lernziele / Kompetenzen:	Befähigung zur Realisierung von Industrie- und Serviceroboteranwendungen, Kennenlernen der Besonderheiten des Entwurfs mechatronischer Systeme,
Inhalt:	Grundlagen des Entwurfs mechatronischer Systeme, Industrieroboter: Spezifikationen, Aufbau, Kinematik, Geschwindigkeiten/Beschleunigungen, Bewegungsgleichungen, Bahnsteuerung, Regelung, Programmierung von Industrierobotern
Studien- Prüfungsleistungen:	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO
Medienformen:	Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Literatur:	 Craig J. J.: Introduction to Robotics, Mechanics and Control, Addison-Wesley Publishing Company, 1989  Fu, K.S.; Gonzalez, R.C.; Lee, C.S.G.: Robotics, Control, Sensing, Vision and Intelligence  McGraw-Hill, Inc., 1987  Schilling, R.J.: Fundamentals of Robotics, Analysis and Control, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1990  Hesse, Stefan: Industrieroboterpraxis: Automatisierte Handhabung in der Fertigung, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1998  Isermann: Mechatronische Systeme, Springer Verlag, 2004



Modul 29: Embedded Control Systems I

Studiengang:	Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Modulbezeichnung:	Embedded Control Systems
Kürzel	ECSy
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	1/1/0/2
Semester:	Jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	NN
Dozent(in):	NN
Sprache:	Deutsch, wahlweise englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automation und Mechatronik ; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Nachrichtentechnik sowie Elektroenergietechnik
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Kreditpunkte:	5 CP

Voraussetzungen:	<i>Automatisierungstechnik, Signale und Systeme 1, Grundlagen der Regelungstechnik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Entwicklung und Anwendung von eingebetteten Steuerungen und Regelungen, Kennenlernen spezieller modellbasierter Entwurfsmethoden</i>
Inhalt:	<i>Strukturen Eingebetteter Systeme, Anwendungen, Hardwarearchitekturen, Sensor-Aktoreinbindung, spezielle Steuerungsfunktionen (Steuerung, Regelung, Diagnose, Sicherheitsfunktionen, Überwachung, Schnittstellen und Kommunikation), Modellbasierter Entwurf eingebetteter Steuerungen (Toolketten, Verfahren der Automatischen Codegenerierung), Echtzeitanwendungen, zeit- und ereignis-basierte eingebettete Steuerungen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Experimentalvorlesung, Vorlesungsbegleitende Skripte,</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Tammy Noergaard, Embedded Systems Architecture, Elsevier 2005,</i>  <i>Peter Marwedel: „Embedded Systems Design“, Springer, 2005</i>  <i>D. Gajski, F. Vahid, S. Narayan, J. Gong: Specification and Design of Embedded Systems; Prentice Hall, 1994.</i>  <i>K. Bender (Hrsg.): Entwicklung eingebetteter Systeme: Qualitätssicherung bei Embedded Software; Springer, 2004.</i>


Modul 30: Echtzeit- und Netzwerkprogrammierung

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Echtzeit- und Netzwerkprogrammierung</i>
Kürzel	<i>ENPRO</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/0/2</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. S. Pawletta</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. S. Pawletta</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Automation und Mechatronik; Wahlmodul im Kompetenzfeld Elektroenergie-technik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundkenntnisse in der C-Programmierung</i>



Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Erstellung echtzeit- und netzwerkfähiger Softwareanwendungen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • ereignis- und zeitgesteuerte Echtzeitsysteme • Echtzeitbetriebssysteme und – programmierschnittstellen • Signalbehandlung und I/O-Multiplexing • Socket-Programmierung • Client/Server-Applikationen
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, Overhead Präsentation, vorlesungsbegleitende Skripte und Web-Seiten</i>
Literatur:	 <i>Kienzle, E.; Friedrich, J.: Programmierung von Echtzeitsystemen, Hanser Verlag</i>  <i>Stevens, R.; Unix Network Programming, Vol. 1, Second Edition, Prentice Hall</i>

Modul 31: Antriebstechnik I





Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Antriebstechnik I</i>
Kürzel	<i>AnTI</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Chiadò Caponet</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Chiadò Caponet</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergie-technik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik I und II, Elektroenergie-technik I</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Auswahl und Berechnung von elektrischen Maschinen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsinduktion und Drehmomentbildung • Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen • Schaltungsarten und Betriebskennlinien • Drehzahlstellung, Anlassen, Bremsen
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, , Overhead - Präsentation, Vorlesungsskript</i>
Literatur:	 <i>Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag München Wien</i>

	 <i>Fuest, K, Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe -Lehr- und Arbeitsbuch für Gleich-, Wechsel- und Drehstrommaschinen sowie Elektronische Antriebstechnik“, Viewegs</i>
--	---

Modul 32: Energiewirtschaft

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Energiewirtschaft</i>
Kürzel	<i>EW</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Mundt</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Mundt</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik im Kompetenzfeld Elektroenergietechnik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Automation und Mechatronik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen Elektrotechnik und Elektroenergietechnik, Netzelemente</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung wirtschaftliche Betrachtungen für elektrische Anlagen auf Grundlage bekannter Kalkulationsverfahren durchzuführen mit dem Ziel minimale Kosten über die Nutzungsdauer der Anlagen zu erreichen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Investitions- und Wirtschaftlichkeitsberechnung für el. Anlagen</i> • <i>Kalkulationsmethoden, Variantenvergleich</i> • <i>Tarife</i> • <i>Kosten- und Verlustminimierung</i> • <i>Stromhandel</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	 <i>Dittmann: Energiewirtschaft, BG Teubner, 1998</i>  <i>Heuck: Elektrische Energieversorgung, Vieweg 2007</i>

Modul 33: Regenerative Energien

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Regenerative Energien</i>
Kürzel	<i>REE</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/2/0/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Timm</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Timm</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik im Kompetenzfeld Elektroenergietechnik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Automation und Mechatronik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>keine</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Beschreibung der physikalischen Grundlagen der Nutzung regenerativer Energien</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Windenergie</i> • <i>solare Strahlungsenergie</i> • <i>Biomasse</i> • <i>Wasserkraft</i> • <i>Erdwärme</i> • <i>Meereswellen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme Hanser 1994</i>  <i>Kaltschmitt, M ; Wiese, A. : Erneuerbare Energieträger in Deutschland Springer – Verlag 1993</i>  <i>Leute, U.: Physik und ihre Anwendungen in Technik und Umwelt Hanser 2004</i>  <i>Kleemann, M ; Meliß, M : regenerative Energiequellen Springer- Verlag 1993</i>

Modul 34: Leistungselektronik I

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Leistungselektronik I</i>
Kürzel	<i>LE I</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Chiadò Caponet</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Chiadò Caponet</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik in den Kompetenzfeldern Automation und Mechatronik sowie Elektroenergietechnik; Wahlmodul im Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15 entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Grundlagen der Leistungselektronik Vermittlung von Grundkenntnissen über Schaltungen</i>
Inhalt:	<p><i>In "Leistungselektronik I" werden die Schaltungen vereinfachend (mit idealen Schaltern) behandelt.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Wichtige Grundlagen</i> • <i>Funktionsweisen und Topologien netzgeführter Stromrichter: Mittelpunkt und Brückenschaltung jeweils zwei und höherpulsig, einschließlich ihrer Steuerung</i> • <i>Funktionsweisen und Topologien selbstgeführter Stromrichter: Gleichstromsteller (Ein-, Zwei-, Vierquadrantensteller), Ein- und dreiphasige strom- und spannungseinprägende Wechselrichter einschließlich ihrer Steuerung</i> • <i>Steuer- und Regelverfahren: Stromregelung und Pulsweitenmodulationsverfahren</i> • <i>Netzurückwirkungen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Projektorpräsentation, Tafelvortrag, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Probst, Uwe: Leistungselektronik für Bachelors: Grundlagen und praktische Anwendungen, Hanser Verlag</i>  <i>Specovius, J.: Grundkurs Leistungselektronik, Vieweg-Teubner Verlag</i>  <i>Mohan, N., Undeland, T.M., Robbins, W.P: Power Electronics - Converters, Applications and Design; Wiley</i>

Modul 35: Mikroprozessortechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Mikroprozessortechnik</i>
Kürzel	<i>MPT</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Buller</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Buller</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Wahlpflichtmodul im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Fähigkeit zur Analyse elektronischer Schaltungen , Selbständigkeit bei der Lösung von Programmieraufgaben, anwendungsbereite Kenntnisse der Technischen Informatik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur Auswahl, Anwendung und Entwicklung von Baugruppen mit Mikroprozessoren, Befähigung zur Programmierung von Mikroprozessoren in einfachen multimedial und technisch orientierten Anwendungen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strukturbestandteile und ihre Funktion in verschiedenen Mikroprozessorsystemen (PC, Programmable System on a Chip, Digitaler Signalprozessor)</i> • <i>universelle Schnittstellen und ihre praktische Nutzung zur Ansteuerung von Ein / Ausgabe - Modulen, u.a. für grafische Anzeigen</i> • <i>PSoC : Schaltkreisspezifikation und Strukturprogrammierung in einem grafisch orientierten Entwicklungssystem (PSoC -Designer)</i> • <i>Ein / Ausgabe - Funktionen mit PSoC , Realisierung von einfachen Anwendungsbeispielen, praktischer Test der programmierten Schaltkreise</i> • <i>Digitaler Signalprozessor : Schaltkreisstruktur und C++ Programmierung (Entwicklungsumgebung Visual DSP ++)</i> • <i>Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung, programmtechnische Umsetzung in Anwendungen für einen Signalprozessor (u.a. zur Audiosignalverarbeitung)</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PC - unterstützte Präsentation</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Zeitschrift Elektor, fortlaufend</i>  <i>Datenblätter und Applikationen mit PSoC , PSoC-Designer - Anleitung, fortlaufend aktualisiert: http://www.cypress.com/</i>

	<ul style="list-style-type: none"> 📖 <i>Alex N. Doboli & Edward H. Currie: Introduction to Mixed-Signal, Embedded Design, THE CYPRESS University Alliance, Cypress Semiconductor Corporation,</i> 📖 <i>Datenblätter und Applikationen mit ADSP-BF533 EZ-Kit Lite, fortlaufend aktualisiert: http://www.analog.com/</i> 📖 <i>VisualDSP++ - Anleitung, fortlaufend aktualisiert: http://www.analog.com/</i> 📖 <i>Hardware-Referenz BF-533, Firmenschrift Analog Devices Inc., fortlaufend aktualisiert: http://www.analog.com/</i> 📖 <i>Alan V. Oppenheim, Roland W. Schafer, John R. Buck: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, PEARSON Studium</i> 📖 <i>Kainka, Burkhard: Messen, Steuern und Regeln mit USB, Franzis</i>
--	--


Modul 36: Theoretische Elektrotechnik

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Theoretische Elektrotechnik</i>
Kürzel	<i>ThET</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/2/0</i>
Semester:	<i>Jährlich im Sommersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Wego</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 2 SWS Übung zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mathematik 1 + II</i> • <i>Grundlagen der Elektrotechnik I + II</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Beherrschung vektoranalytischer Methoden; Befähigung zur Analyse von Feldproblemen mittels der Maxwell'schen Gleichungen in Differentialform, Einordnung von zeitlich veränderlichen Feldern und Anwendung geeigneter mathematischer Beschreibungen</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Feldbegriff, Maxwell'sche Feldgleichungen</i> • <i>Satz von Stokes, Satz von Gauß</i> • <i>Materialgleichungen</i> • <i>Elektrostatik</i> • <i>Potentialgleichung, Superpositionsprinzip, Spiegelungsmethode</i> • <i>Kapazitätsberechnungen</i> • <i>Verhalten an Grenzflächen</i> • <i>Energien und Kräfte im el. Feld</i> • <i>Elektrisches Strömungsfeld</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strömungsfeld von Gleichströmen</i> • <i>Magnetfelder von Strömen</i> • <i>Skalares magn. Potential</i> • <i>Vektorpotential und Vektorpotentialgleichung</i> • <i>Quasistationäre Felder</i> • <i>Bewegungs- und Ruheinduktion ,Hall-Effekt</i> • <i>Strom- und Flussverdrängung („Skin-Effekt“)</i> • <i>„Schnell“ veränderliche elektromagnetische Felder</i> • <i>Wellen auf Leitungen (Wellenwiderstand, Reflexionsfaktor, Stehwellenverhältnis)</i> • <i>Wellen im freien Raum (Wellenwiderstand, Maxwell-Relation, Energiesatz, Poynting-Vektor,[nbsp]Dispersion)</i> • <i>Hertz'scher Dipol (Nahfeld, Fernfeld, Abstrahlung von Antennen, Kurze Antennen, Strahlungswiderstand)</i> • <i>Wellen in begrenzten Räumen (Lichtwellenleiter, Hohlwellenleiter)</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Projektorpräsentation, Tafelvortrag, Vorlesungsbegleitende Skripte</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">  <i>Strassacker, G.: Rotation, Divergenz und Gradient: Einführung in die elektromagnetische Feldtheorie, Teubner Verlag</i>  <i>Küpfmüller, K. u.a.: Theoretische Elektrotechnik: Eine Einführung, Springer Verlag</i>  <i>Lehner, G.: Elektromagnetische Feldtheorie für Ingenieure und Physiker, Springer Verlag</i>  <i>Simonyi, K.: Theoretische Elektrotechnik, Wiley-VCH Verlag</i>  <i>Wunsch, G.: Elektromagnetische Felder, Verlag Technik</i>  <i>Philippow, E.: Grundlagen der Elektrotechnik, Verlag Technik</i>  <i>Schwab, A.: Begriffswelt der Feldtheorie, Springer Verlag</i>  <i>Mierdel, G.; Wagner, S.: Aufgaben zur theoretischen Elektrotechnik, Verlag Technik</i>

Modul 37: Patent- und Markenrecht

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Patent- und Markenrecht</i>
Kürzel	<i>PMR</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>3/0/0/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>LA Patentverwertungsagentur Mecklenburg-Vorpommern</i>
Dozent(in):	<i>NN</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>

Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Elektroenergietechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Praktikum 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>120 h, davon 16 Wochen a 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>keine</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Erwerb von Kenntnissen im Marken- und Patentrecht</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Einführung in das Markenrecht</i> ○ <i>Einführung in das Patentrecht</i> ○ <i>Durchführung von Patentrecherchen</i> ○ <i>Durchführung von Patentverfahren</i> ○ <i>Entwicklung von Patentschriften</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation</i>
Literatur:	 <i>Aktuelle Literatur wird jeweils vorher bekannt gegeben</i>

Modul 38: EMV und Qualitätssicherung



Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>EMV und Qualitätssicherung</i>
Kürzel	<i>EMVQS</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. M. Krüger</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. M. Krüger</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen Elektrotechnik, Bauelemente und Schaltungen, Messtechnik</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vermittlung von Kenntnissen zu Begriffen und Größen sowie zur Einordnung der EMV in gesetzliche und normrechtliche Zusammenhänge</i> • <i>Vermittlung von Kenntnissen über grundlegende elektromagnetische Beeinflussungen und ihre Ursachen</i> • <i>Befähigung zur Messung und zur Klassifikation von Störsignalen</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Befähigung Analyse elektromagnetischer Wechselwirkungen und zur Sicherstellung der EMV</i> • <i>Vermittlung von Kenntnissen zu den Wurzeln und Grundlagen der Qualitätssicherung und der Zuverlässigkeitstheorie</i> • <i>Befähigung zur Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen</i> • <i>Vermittlung von Kenntnissen über Redundanzkonzepte</i> • <i>Befähigung zur Analyse, Darstellung und Berechnung von Zuverlässigkeitsstrukturen</i> • <i>Befähigung zur Bestimmung Verfügbarkeitswerten reparierbarer technische Systeme</i> • <i>Vermittlung von Kenntnissen über den Einfluss der Umgebungsbedingungen auf die Langlebigkeit technischer Systeme</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>EU-Richtlinien, CE-Zeichen, EMVG, Begriffe und allgemeine Zusammenhänge</i> • <i>Störquellen</i> • <i>Störsignale</i> • <i>Erscheinungen geleiteter und gestrahlter elektromagnetische Beeinflussungen</i> • <i>Störsenken</i> • <i>Methoden zur Sicherung der EMV</i> • <i>Einführung in die Thematik der Qualitätssicherung und Zuverlässigkeitstheorie</i> • <i>Zuverlässigkeitskenngrößen (Arten, Eigenschaften, Berechnungen, Analysen, Transformationen und Nachweise)</i> • <i>Boolesche Zuverlässigkeitsmodelle</i> • <i>Verfügbarkeitsanalysen</i> • <i>Anwendungsbedingungen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Skripte</i>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> 📖 <i>Schwab, Adolf / J.: Elektromagnetische Verträglichkeit .- Berlin [u.a.] : Springer, 2007</i> 📖 <i>Weber, Alfred: EMV in der Praxis .- Heidelberg : Hüthig, c 2005</i> 📖 <i>Kohling, Anton: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten: praktische Umsetzung der technischen, wirtschaftlichen und gesetzlichen Anforderungen für die CE-Kennzeichnung .- Berlin : VDE-Verl., 2009</i> 📖 <i>Gonschorek, Karl-Heinz: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren .- Berlin [u. a.] : Springer, 2005</i> 📖 <i>Geiger, Walter : Handbuch Qualität : Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme, Perspektiven .- Wiesbaden : Friedr. Vieweg & Sohn Verlag GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2008</i> 📖 <i>Härtler, Gisela: Statistische Methoden für die Zuverlässigkeitsanalyse .- Berlin : Verl. Technik, 1983</i> 📖 <i>Birolini, . Alessandro: Zuverlässigkeit von Geräten und Systemen .- Berlin [u. a.] : Springer, 1997</i> 📖 <i>Reinschke, Kurt: Zuverlässigkeitsstrukturen : Modellbildung, Modellauswertung .- Berlin : Verl. Technik, 1987</i>

Modul 39: Automatisierungstechnik-Anwendungen

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Kürzel	<i>AT-A</i>
Modulbezeichnung:	<i>Automatisierungstechnik-Anwendungen</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/0/0/3</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Dünow</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Dünow</i>
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Automation und Mechatronik</i>
Lehrform / SWS:	<i>1 SWS Vorlesung, 3 SWS Projektarbeit (Labor) zugelassene Teilnehmer: Lehrvortrag 60, Labor 15, entspr. KapVO</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Automatisierungstechnik, Regelungstechnik, Steuerungstechnik, Embedded Control Systems, Robotik/Mechatronik, Echtzeit-/Netzprogrammierung</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung zur eigenständigen und teamorientierten Arbeit bei der Lösung automatisierungstechnischer Problemstellungen, Entwicklung von Grundkompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten (Verwertung von Veröffentlichungen und Patentschriften, Planen, Projektdurchführung und Dokumentieren)</i>
Inhalt:	<i>Vorlesungen zur Methodik (Bearbeitung von Automatisierungsaufgaben, Projektplanung, Projektdurchführung, Informationsbeschaffung, Dokumentation) Betreute Bearbeitung von Projektaufgaben aus den Bereichen Embedded Control Systems, Regelungstechnik, Steuerungs- und Leittechniktechnik, Bildverarbeitung, Robotik/Mechatronik, Echtzeit/Netzwerkprogrammierung</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation</i>
Literatur:	<i>Projektspezifisch</i>

Modul 40: Elektroenergietechnik-Anwendungen

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Elektroenergietechnik-Anwendungen</i>
Kürzel	<i>EET-A</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>1/1/1/1</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prof. Dr. Mundt</i>
Dozent(in):	<i>Prof. Dr. Mundt</i>
Sprache:	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergietechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>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</i>
Arbeitsaufwand:	<i>150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>5 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Grundlagen Elektroenergietechnik, Netzelemente, Versorgungsstrukturen</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Befähigung Szenarien zukünftiger Energieversorgungsstrukturen unter Ausschöpfung alternativer und kostengünstiger Maßnahmen (Last- und Erzeugungsmanagement, Speichertechnologien, Netzausbau u.a.) zu entwickeln und zu bewerten</i>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Netzurückwirkungen, Flicker</i> • <i>Simulation netzgekoppelter regenerativer Anlagen</i> • <i>Simulation dezentraler Versorgungsstrukturen</i> • <i>Speichertechnologien, Entwicklungspotenziale</i> • <i>Probleme fluktuierender Einspeisungen</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung sowie Prüfungsvorleistungen, siehe Anlage 1 PO</i>
Medienformen:	<i>Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte, Übungen mit PC</i>
Literatur:	 <i>Schulz: Netzurückwirkungen, VDE Verlag, 2004</i>  <i>Heier: Windkraftanlagen, BG Teubner, 2003</i>

Modul 42: Ingenieurprojekt

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Ingenieurprojekt</i>
Kürzel	<i>PRAX</i>
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>Mindestumfang 20 Wochen</i>
Semester:	<i>Jährlich im Wintersemester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Wissenschaftliche Betreuung des Praktikums durch eine nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigte Person, die an der Hochschule Wismar im tätig ist</i>
Dozent(in):	
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>Praktikum und selbstständige Anfertigung einer Praktikumsarbeit im betreuten Selbststudium</i>
Arbeitsaufwand:	<i>20 Wochen</i>
Kreditpunkte:	<i>30 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Entsprechend Anlage 4 PO \$4</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Das Qualifikationsziel dieses Moduls ist die Kompetenz zur Anwendung von ingenieurtechnischen Methoden und Werkzeugen in der Praxis. Die Studierenden arbeiten im Rahmen einer Praktikumsstätigkeit selbstständig oder in Zusammenarbeit mit Praktikern an Problemlösungen und transformieren die praktischen Problemlösungen in eine wissenschaftlich fundierte Praktikumsarbeit.</i></p> <p><i>Damit beherrschen die Studierenden neben der angemessenen Anwendung von Methoden in der Praxis ebenso die Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, eigenständig komplexe wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen, die den üblichen akademischen Anforderungen entsprechen.</i></p>
Inhalt:	<i>Anwendung von ingenieurtechnischen Methoden und Kenntnissen in der Praxis, Entwicklung und schriftliche Darstellung eines Problemlösungskonzeptes, Mitwirkung bei der praktischen Umsetzung der entwickelten Konzeption, schriftliche Niederlegung der erzielten Ergebnisse</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>Absolvieren des Praktikums nach vorgegebener Dauer und erfolgreiches Bestehen des Praktikumsberichtes sowie dessen öffentlicher Präsentation,</i>
Medienformen:	
Literatur:	<i>Die zur Anfertigung einer Praktikumsarbeit benötigte Literatur ist von den Studierenden je nach inhaltlicher Ausrichtung selbstständig zu recherchieren und zu besorgen. Dabei sollte auf Angemessenheit, Relevanz und Aktualität sowie auf eine ausreichende Bandbreite geachtet werden, um Vergleichbarkeit und Repräsentativität zu gewährleisten</i>

Modul 43: Bachelor-Seminar

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Bachelor-Seminars</i>
Kürzel	
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>Entsprechend Anlage 1 PO</i>
Semester:	<i>In der Regel im 7. Semester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Prüfer der Bachelor-Thesis</i>
Dozent(in):	
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	<i>4 SWS Projektdiskussion mit betreuendem Prüfer; z.T. in seminaristischer Form</i>
Arbeitsaufwand:	<i>90 h, davon 12 Wochen à 2 SWS Präsenzstudium</i>
Kreditpunkte:	<i>3 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Entsprechend SPO \$10</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<i>Die Bachelor-Thesis umfasst von der Adaption der Aufgabenstellung, der Definition von Arbeitshypothesen, der konsekutiven Ergebnisentwicklung, der Diskussion und Darstellung von Zwischenergebnissen usw. verschiedenste Schritte. Die Studierenden sollen die Kompetenz zur eigenständigen Realisierung dieser Arbeitsschritte vertiefen und dabei dem wissenschaftlichen Anspruch einer Bachelor-Thesis genügen. Ebenso erhalten die Studierenden die Möglichkeit auf eventuelle Unklarheiten und Schwachstellen ihrer Thesis einzugehen und diese rechtzeitig richtig zu stellen.</i>
Inhalt:	<i>Das Bachelor-Seminar stellt eine Form des Projekt-Coachings dar, die es einerseits erlaubt, frühzeitig unterstützend und lenkend bei der Themenbearbeitung einzugreifen und zum anderen eine Gruppendynamik bei den Studierenden innerhalb eines Lehrgebietes zu entfachen. Die Eigenständigkeit der Bearbeitung bleibt dabei grundsätzlich gewahrt und ist von den Studierenden kontinuierlich auszuweisen. Zwischenergebnisse werden mit den Prüfern und in seminaristischen Gruppen dargestellt und diskutiert.</i>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>Testat über erfolgreiche Teilnahme</i>
Medienformen:	
Literatur:	<i>Die zur Anfertigung einer Bachelor-Thesis benötigte Literatur ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren und zu besorgen. Dabei sollte auf Angemessenheit, Relevanz und Aktualität sowie auf eine ausreichende Bandbreite geachtet werden, um Vergleichbarkeit und Repräsentativität zu gewährleisten.</i>

Modul 44: Bachelor-Thesis

Studiengang:	<i>Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</i>
Modulbezeichnung:	<i>Bachelor-Thesis</i>
Kürzel	
Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen: (LV/SU/Ü/P)	<i>Entsprechend Anlage 1 PO</i>
Semester:	<i>In der Regel im 7. Semester</i>
Modulverantwortliche(r):	<i>Bewertung der Bachelor-Thesis und des Kolloquiums durch zwei Prüfer, von denen mindestens einer nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigt und an der Hochschule Wismar im Bereich Elektrotechnik und Informatik hauptamtlich tätig sein muss; Betreuung der Bachelor-Thesis durch einen der Prüfer</i>
Dozent(in):	
Sprache:	<i>Deutsch, wahlweise englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik; Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Studiums; bezieht sich auf einen thematischen Schwerpunkt innerhalb des Bachelor-Studiengangs Informations- und Elektrotechnik</i>
Lehrform / SWS:	Bei der Bachelor-Thesis handelt es sich um die eigenständige, durch Beratung unterstützte, individuelle Verfassung einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit.
Arbeitsaufwand:	<i>Entsprechend Anlage 3 SO \$3 und 30-45 min. Kolloquium</i>
Kreditpunkte:	<i>12 CP</i>
Voraussetzungen:	<i>Entsprechend PO \$11</i>
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Der Anspruch eines Bachelor-Studiums ist es, neben der fachspezifischen Vermittlung von berufspraktischen Inhalten, Studierende zur selbstständigen wissenschaftlichen und interdisziplinären Recherche und Problemanalyse zu befähigen. Im Rahmen einer Bachelor-Thesis soll dokumentiert werden, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachspezifisches Problem selbstständig mit dem im Studium erlernten Fach- und Methodenwissen nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sowie einen Themenbereich vertieft analysieren und weiterentwickeln zu können und gewonnene Ergebnisse in die wissenschaftliche und fachpraktische Diskussion einzuordnen.</i></p> <p><i>Die Bachelor-Thesis wird durch das Kolloquium ergänzt. Im Rahmen des Kolloquiums soll festgestellt werden, ob die Studierenden in der Lage sind, die Ergebnisse ihrer Bachelor-Thesis in überzeugender Weise, unter Berücksichtigung der fachlichen Grundlagen und interdisziplinären Zusammenhänge, mündlich zu präsentieren und selbstständig zu begründen sowie ggf. die Bedeutung für die Praxis mit einzubeziehen.</i></p> <p><i>Ebenso erhalten die Studierenden die Möglichkeit auf eventuelle Unklarheiten und Schwachstellen ihrer Thesis einzugehen und diese richtig zu stellen.</i></p>
Inhalt:	<i>Es handelt sich um eine praxisbezogene theoretische Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen aus einem Teilgebiet des Bachelor-Studiums.</i>

	<p><i>Die Bachelor-Thesis sollte inhaltlich anspruchsvoll, wissenschaftlich theoretisch fundiert und zugleich praxisbezogen ausgerichtet sein. Mit Hilfe der Analyse und Auswertung aktueller Erkenntnisse des Fachgebietes, sollen die Studierenden auf der Basis ihres Wissens eigene Standpunkte aufstellen, Lösungsansätze entwickeln und diese in geeigneter Weise darstellen.</i></p> <p><i>Die Themenfindung der Bachelor-Thesis erfolgt in Absprache mit dem Betreuer unter Berücksichtigung folgender Punkte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einordnung in den Studiengang - Umfang - wissenschaftlicher Anspruch - Praxisrelevanz. <p><i>Wesentlicher Inhalt des Kolloquiums ist die mündliche Präsentation der Inhalte und Ergebnisse der vorangegangenen Bachelor-Thesis der Studierenden. Im Anschluss an die mündliche Präsentation erfolgt eine Diskussion über eventuelle Unklarheiten oder Schwachstellen der Thesis sowie über themenübergreifende, das Studium betreffende Inhalte.</i></p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<i>Erarbeitung und erfolgreiches Bestehen einer Bachelor-Thesis innerhalb der vorgegebener Dauer sowie erfolgreiches Bestehen des Kolloquiums</i>
Medienformen:	
Literatur:	<p><i>Die zur Anfertigung einer Bachelor-Thesis benötigte Literatur ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren und zu besorgen. Dabei sollte auf Angemessenheit, Relevanz und Aktualität sowie auf eine ausreichende Bandbreite geachtet werden, um Vergleichbarkeit und Repräsentativität zu gewährleisten. Für das Kolloquium kann ggf. weiterführende, ergänzende Literatur zu Rate gezogen werden.</i></p>