

Fakultät Elektrotechnik

Studiengang Medizintechnik (B.Sc.)

Intelligente Assistenzsysteme in Gesundheit, Medizin und Pflege

Modulhandbuch

Modulname	Angewandte Chemie
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Schäfer
Qualifikationsziele	• Verstehen technischer Grundlagen der angewandten Umweltchemie und der Umweltanalytik • Anwendung der Kenntnisse auf typische Themenfelder im Bereich Technik, Medizin und Umweltschutz • Kompetenzen entwickeln zum Thema angewandte Chemie Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 10 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	<u>Vorlesung:</u> Allg. chemische Reaktionen, Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, Redox-Reaktionen, elektrochem. Reaktionen, Elektrochemische Vorgänge im menschl. Körper, Elektrochemie der Erdatmosphäre, Säure-Base-Reaktionen, starke / schwache Säuren und Basen, Säure/Base - Gleichgewicht im Körper <u>Praktikum:</u> 6 Versuche: Gaschromatograph, HPLC, UV/VIS-Spektroskopie, FTIR-Spekt., Atom-Adsorptionspekt., allg. Wasseranalytik
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung SWS andere Lehr- und Lernformen:
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Skripte
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen • Medizintechnik und • Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75h + Selbststudium 75h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Atomphysik und Bauelemente
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schäfer
Qualifikationsziele	• Verstehen physikalischer und technischer Grundlagen insbesondere zum Atombau, elektromagnetischen Strahlen, Spektroskopie und allgem. Elektrochemie sowie den Halbleiterbauelementen • Anwendung der Kenntnisse auf typische Aufgaben zu den angesprochenen Themen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 10 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	Atome: Bohr'sches Atommodell, quantenmechanisches Atommodell, H-Atom, Wasserstoff-Spektrum, Spektroskopie, Welle-Teilchen Dualismus Strahlung: Photonen, elektromagnetisches Spektrum, Röntgenstrahlen, Photoeffekt, Elektronenstrahlen Ladungsträgertransport: Gasentladung, Lampen, Elektrolyse, elektrochem. Potentiale, Nernst'sche Gl. Thermodynamik: kinetische Gastheorie, Zustandsgleichung, spez. Wärme, 1. Hauptsatz, Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 2. Hauptsatz Bauelemente der Elektrotechnik: Eigenschaften von Silizium, Bändermodell, Eigenleitung, dotierte Halbleiter, pn-Übergang, Diode, Solarzelle, Bipolartransistor, MOS-Transistor
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 3 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Materialien zur Vorlesung Atomphysik und Bauelemente, Übungsaufgaben Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag, Düsseldorf Kuypers: Physik für Ingenieure, Band 1 und 2, Verlag Chemie, Weinheim Stroppe: Physik, Fachbuchverlag, Leipzig – Köln Shakelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Education, München - Boston Physikalisch-technische Formelsammlung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen • Medizintechnik • Elektrotechnik und Informationstechnik und • Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 105 h + Selbststudium 75 h = 180 h = 6 Credit Points Erläuterungen: Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Stunden. Davon sind 60 Stunden Vorlesung und Besprechung der Übungsaufgaben, 45 Stunden Praktikum sowie 2 Stunden Klausur. Die Eigenarbeit beträgt 75 Stunden (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Berechnung der Übungsaufgaben, Vorbereitung auf die Klausur)

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	6 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Physikalisch-technische Grundlagen schriftl. Prüfung (PS) 120 Minuten + Studienleistung für Praktikum
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	7 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Betriebswirtschaftliche Basics
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. W. Blancke / Prof. Dr. H. Dechant
Qualifikationsziele	Die Studierenden finden sich in die ökonomische Betrachtungs-, Denk- und Argumentationsweise ein. Sie lernen erste wichtige ökonomische Kennzahlen kennen und können diese interpretieren und anwenden. Sie bekommen Basiswissen vermittelt für erste konstituierende Entscheidungen in Unternehmen. Die Studierenden können den Managementprozess auf neue Problemstellungen anwenden. Die Studierenden lernen zudem die Inhalte der marktorientierten Unternehmensführung sowie die Methoden der Marketingplanung kennen. Durch das Aufzeigen der Gestaltungsmöglichkeiten innerhalb der vier zentralen Marketinginstrumente werden die Studierenden in die Lage versetzt, Marketingkonzepte für einfache Marktsituationen, z.B. für Verbrauchsgüter, eigenständig zu entwickeln und die von Unternehmen eingesetzten Marketingstrategien zu bewerten. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0%
Modulinhalte	Inhalte der LV "Grundlagen der BWL" (Prof. Dr. Dechant) – Einführung in die ökonomische Perspektive – Wichtige Ökonomische Kennzahlen der Unternehmung – Managementprozess und Umfeld des Managementprozesses – Wahl der Rechtsform als Entscheidungsproblem – Wahl des Standorts als Entscheidungsproblem – Wahl der Unternehmensverbindung als Entscheidungsproblem Inhalte der LV "Marketing" (Prof. Dr. Blancke) – Problemstellungen und Methoden des Marketings – Marktorientierte Unternehmensführung – Marketingziele und –strategien – Marktsegmentierung, Kundenanalysen, Customer Relationship Management – Produkt-, Innovations- und Markenpolitik sowie Leistungsprogramme – Programmpolitik – Kontrahierungspolitik – Kommunikationspolitik – Distributionspolitik (Vertriebsmanagement)
Lehrformen	Seminaristische Vorlesung, Übungen, Selbststudium Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	– Domschke, W./ Scholl, A.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 2008 – Schmalen, H./ Pechtl, H.: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, 2013 – Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2016 – Wöhe, G.: Übungsbuch zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, 2016 – Blancke, W: Grundlagen des Off- und Online Marketings – Meffert, H, Burmann u.a.: Marketing, 2018 – Kotler, P.: Marketing-Management, 2017

	– <i>Online-Quellen:</i> onlinemarketing.de ; marketinginstrumente.net , welt-der-bwl.de/marketing
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen • Elektrotechnik und Informationstechnik • Medizintechnik und • WIW-ET/MB angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h, 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Betriebswirtschaftliche Basics Eine schriftliche Prüfung (120 Minuten), welche die beiden Lehrgebiete "Grundlagen der BWL" und "Marketing" umfasst, innerhalb der Regelprüfungszeit. Zugelassene Hilfsmittel: ein nicht textverarbeitungsfähiger Taschenrechner Die Modulprüfung wird auf der Grundlage der für den Studiengang jeweils gültigen Prüfungsordnung benotet.
Semester	1. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	nichttechnisches Pflichtfach
Besonderes	

Modulname	Business English (Sprachen: Englisch)
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Diplom-Lehrerin Martina Gratz
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden befähigt, sich im beruflichen und wissenschaftlichen Umfeld in englischer Sprache, insbesondere in der Fachsprache, qualifiziert zu verständigen und erlangen Sicherheit im Umgang mit internationalen Geschäftspartnern. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Vermittlung von sozialer und interkultureller Kompetenz. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 5 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 25 %
Modulinhalte	Intercultural aspects of business communication/cultural awareness Telephoning and business emails Customer services/dealing with complaints Business meetings Presentations Negotiations Company structure
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung SWS Anteil Übung 4 SWS andere Lehr- und Lernformen: Speaking practice – conversation Listening comprehension Reading comprehension Writing
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gemäß den Vorgaben der für den Studiengang jeweils gültigen Prüfungsordnung! Englischkenntnisse auf Abiturniveau, mindestens jedoch 6 Jahre Schulenglisch
Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme	English for Business Communication (by Simon Sweeney) Second Edition Cambridge University Press / Ernst Klett Sprachen GmbH ISBN: 3-12-539135-0 Business English Handbook – Advanced (For class and self study) Macmillan Publishers Ltd 2007 ISBN: 978-1-4050-8603-5 Market Leader – Working Across Cultures (by Adrian Pilbeam) Pearson Education Ltd 2010 ISBN: 978-1-408-22003-0 KISS, BOW, OR SHAKE HANDS (by Terri Morrison and Wayne A. Conaway) The bestselling guide to doing business in more than 60 countries Second Edition 2006 ISBN 13: 978-1-59337-368-9 Longman Business English Dictionary Business English (CD-ROM) digital publishing AG

	English Grammar in Use – with Answers (by Raymond Murphy) Second or Third Edition Cambridge University Press TechnoPlus Englisch Version 2.0 Multimediales Sprachlernprogramm Technisches Englisch & Business English EUROKEY Software GmbH Außerdem wird ein Skript zur Lehrveranstaltung angeboten.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Andere Studiengänge: Dieses Modul kann auch für den Bachelor-Studiengang • Medizintechnik und • Wirtschaftsingenieurwesen, Studienschwerpunkt Elektrotechnik (1. Semester) verwendet werden.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftliche Prüfung 120 min Zum Bestehen der Prüfung muss mindestens 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
Semester	1. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	nichttechnisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Elektronik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Kelber, Prof. Dr.-Ing. Matthias Fischer
Qualifikationsziele	1. Die Studierenden verstehen die boolesche Algebra und sind in der Lage, die Schaltfunktionen mit unterschiedlichen Methoden zu optimieren. Sie kennen die kombinatorischen und sequentiellen Grundsaltungen und können ihre Kenntnisse bei der Analyse und Synthese digitaler Schaltungen anwenden. 2. Die Studierenden verstehen die physikalischen, technischen und mathematischen Grundlagen auf dem Gebiet der analogen Schaltungen. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse bei der Analyse und Synthese analoger Schaltungen mit passiven und aktiven Bauelementen anzuwenden. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 50 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	Vorlesung: 1. Einführung: Leistungsfähigkeit moderner Elektronik, „Silicon Roadmap“ 2. Grundlagen der booleschen Algebra: Mengen und Ausdrücke, boolesche Funktionen, Eingangs- und Ausgangsbelegung, Darstellungsformen und Normalformen für boolesche Funktionen, Gesetze und Regeln, Minimierung boolescher Funktionen, zwei- und mehrstufige Logik, mehrwertige Logik 3. kombinatorische Grundsaltungen: Dekoder, Multiplexer, Read-Only Memories, Addierer, Subtrahierer, Komparatoren 4. sequentielle Grundsaltungen: Zeitabhängigkeiten und Speicherverhalten, Automatenmodell, Darstellung von Automatenverhalten, Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit, synchrone und asynchrone Automaten, Flip-Flop, Zähler, Datenregister, FIFO 5. Realisierung digitaler Schaltungen: Kenngrößen, CMOS-Schaltungen 6. Signale und ihre Beschreibung; Schaltungen und ihre Beschreibung; Passive lineare Vierpole; 7. Aktive Bauelemente: Bipolare Transistoren, Unipolare Transistoren, Arbeitspunkteinstellung; Analoge Grundsaltungen im Kleinsignalbetrieb; 8. Rückgekoppelte Grundsaltungen, ausgewählte Schaltungen und deren Anwendung, Darlingtonschaltung, Bootstrapschaltung, Differenzverstärker; 9. Operationsverstärker: Eigenschaften, rückgekoppelte OPV, invertierender und nicht invertierender Verstärker; Anwendungen OPV, NF-Verstärker, analoge Rechenschaltungen, Addierer, Subtrahierer, Exponentialverstärker, Logarithmierer, Integrator, Differentiator, Konstantstromquellen, Gleichrichterschaltungen; Nichtlineare Schaltungen, Komparator, Schmitt-Trigger, Astabiler Multivibrator 10. Einführung in die Schaltungssimulation mit NI Multisim
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Seminaristische Vorlesung mit der gesamten Seminargruppe.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Scarbata, G.: Synthese und Analyse digitaler Schaltungen. Oldenbourg, 2001 • Bystron/Borgmeyer: Grundlagen der Technische Elektronik, Hanser-Verlag • Hering / Bressler / Gutekunst: Elektronik für Ingenieure, Springer-Verlag

	• Skripte
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen • Medizintechnik und • Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektronik schriftliche Prüfungleistung (PL), 120 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Elektronische Baugruppen
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Matthias Fischer
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die physikalischen, technischen und mathematischen Grundlagen bei Konstruktion elektronischer Baugruppen. Sie kennen die technologischen Realisierungsmöglichkeiten und Fertigungsverfahren von Leiterplatten und Hybridschaltkreisen als Träger elektronischer Baugruppen sowie die erforderlichen Montagetechnologien. Sie sind in der Lage, die Eignung der verschiedenen Technologien für konkrete Anwendungsfälle einzuschätzen und können die elektronische Baugruppen dimensionieren und entwerfen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 40 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Erwärmungserscheinungen in elektronischen Geräten: Wärmeübertragungsarten, Dimensionierung von Kühlanordnungen, thermische Gehäusedimensionierung; 2. Konstruktion und Fertigungsverfahren von Trägern elektronischer Bauelemente: Leiterplatten, Hybridschaltkreise; 3. Surface Mount Technology (SMT); 4. Verbindungstechnologien: Löten, Bonden, Kleben; 5. CAEE-Prozess;
Lehrformen	Vorlesung / Übung 2 SWS Praktikum 2 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen:
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Hanke: Baugruppenteknologie, Leiterplatten, Verlag Technik • Hanke: Baugruppenteknologie, Hybridträger, Verlag Technik • Jillek, Keller: Handbuch der Leiterplattentechnik Band 4, Leuze-Verlag • Rahn: Bleifrei löten, Band 1 und 2, Leuze • Bell: Reflowlöten, Leuze • Skripte
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektronik schriftliche Prüfung (PS), 120 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Elektrotechnik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Olaf Kretzer
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Gesetze, Regeln und Methoden zur Berechnung von Strömen, Spannungen, Widerständen und Leistungen im Grundstromkreis sowie in verzweigten linearen und nichtlinearen Gleichstromnetzwerken zweckmäßig auswählen und sicher anwenden. Sie kennen die Widerstands-bemessungsgleichung, funktionalen Widerstandsabhängigkeiten, Stromarten, den Aufbau technischer Stromkreise, elektrische Stromkreisarten und deren technischen Beschreibungsmöglichkeiten für Dokumentationen, DIN-Schaltsymbolik, relevante Zwei- und Vierpole der Elektrotechnik. Sie können Messungen von Strom, Spannung, Widerstand und Leistung ausführen sowie Kenngrößen von Messgeräten bewerten. Sie wissen was Brückenschaltungen sind, wie man sie berechnet, wo und wie man sie anwendet. Des Weiteren können sie die Feldgrößen und integralen Größen des elektrischen Strömungs- und elektrostatischen Feldes für einfache Geometrien berechnen. Sie wissen über das Verhalten von RC-Schaltungen mit einem Kondensator Bescheid. Die Studierenden verstehen die ingenieurtechnischen Sprachen der Formeln, Kennlinien und Ersatzschaltungen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 40 % Systemkompetenz 5 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	• Basisgrößen- und Einheiten der Elektrotechnik, physikalische Ursachen für die Leitfähigkeit von Festkörpern • Elektrische Stromkreise (Arten, DIN-Beschreibungsmöglichkeiten, relevante Zwei- und Vierpole deren Bauformen, Schaltsymbole und Kenngrößen) • Grundgesetze der Elektrotechnik, Methoden und Regeln zur Berechnung der elektrischen Größen in verzweigten und unverzweigten linearen und nichtlinearen Gleichstromnetzwerken • Brückenschaltung und deren Anwendungen • Messung von Strom, Spannung, Widerstand und Leistung, Leistungsübertragung im Grundstromkreis • Berechnung elektrischer Strömungsfelder und elektrostatischer Felder für einfache Geometrien • Reale und parasitäre Kapazitäten, Berechnung kapazitiver Netzwerke, Beispiele für dessen Auftreten und Anwendung, Einschwingvorgänge in RC-Schaltungen • Kraftwirkungen auf Ladungen und Energie im elektrostatischen Feld • Anwendung elektrostatisches Feldwissen in der Praxis (Kapazitive Füllstandsmessung, Kabeldimensionierung, Auswirkungen parasitärer Kapazitäten auf Messergebnisse und bei Störbeeinflussungen)
Lehrformen	Vorlesung / Übung 5 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 2 SWS andere Lehr- und Lernformen: Seminaristische Vorlesung mit der gesamten Seminargruppe.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Seidel, Heinz-Ulrich/Wagner, Edwin: Allgemeine Elektrotechnik. Band 1, Carl Hanser Verlag, München

	• Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1., Vieweg Verlag • Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Formelsammlung. Formeln, Beispiele, Lösungswege, Vieweg Verlag • Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Klausurrechnen. Vieweg Verlag • Altmann, S.; Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig • Linse, H.; Fischer, R.: Elektrotechnik für Maschinenbauer. Teubner Verlag • Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1. Gleichstrom und elektrisches Feld. Vieweg Verlagsgesellschaft • Lindner u. a.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Hanser Verlag
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 h
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektrotechnik I schriftliche Prüfungsleistung (PL), 120 Minuten
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Elektrotechnik II
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Olaf Kretzer
Qualifikationsziele	Die Studierenden wissen über die Feldwirkungen relevanter Materialien, im industriellen und applikativen Umfeld Bescheid. Sie können einfache magnetische Felder berechnen und das Induktionsgesetz anwenden. Das Ein- und Ausschaltverhalten von Spulen ist ihnen bekannt. Die Studierenden können allgemeine Merkmale von Wechselgrößen, deren Beschreibungsgrößen und Beschreibungsarten benennen und bestimmen. Sie können Netzwerkberechnungsmethoden im Zeit- und komplexen Bildbereich ausführen sowie Zeigerbilder für Wechselstromnetzwerke zeichnen. Das Rechnen mit komplexen Größen ist ihnen wohl bekannt. Das signalabhängige Verhalten von Zwei- und Vierpolen können sie mit ingenieurtechnischen Methoden und Verfahren ermitteln und bewerten. Des Weiteren überblicken sie die Kennzeichen von Mehrphasensystemen und sind mit den grundsätzlichen Beziehungen im Dreiphasensystem vertraut. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 40 % Systemkompetenz 5 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	- Feldwirkungen im industriellen Umfeld - Magnetisches Feld (Größen für dessen Beschreibung, Grundgesetze, Kraftwirkungen des Magnetfeldes und Anwendungsbeispiele aus der Praxis, die Induktivität, Spulen und deren Berechnung, das Induktionsgesetz, Selbst- und Gegeninduktion und Anwendungsbeispiele aus der Praxis, Einschwingvorgänge in RL-Schaltungen) - Wechselstromlehre (Wechselgrößen und sinusförmige Wechselgrößen, Beschreibungsgrößen, Beschreibungsarten und Netzwerkberechnungen im Zeit- und komplexen Bildbereich, Zeigerbilder, Rechnen mit ruhenden komplexen Größen, Vierpol-Berechnungen und deren Kenngrößen) - Mehrphasen- und Drehstromsysteme
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 2 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 1 SWS andere Lehr- und Lernformen: Seminaristische Vorlesung mit der gesamten Seminargruppe.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	- Multimediale Vorlesungs- u. Studentenskripte - Versuch- und Protokollanleitungen der Fakultät Elektrotechnik - Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure. Band 2, Vieweg Verlag - Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Formelsammlung. Formeln, Beispiele, Lösungswege, Vieweg Verlag - Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Klausurrechnen. Vieweg Verlag - Führer, A.; u.a.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 2, Hanser Verlag - Altmann, S.; Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig - Linse, H.; Fischer, R.: Elektrotechnik für Maschinenbauer. Teubner Verlag - Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 2, Vieweg Verlagsgesellschaft - Lindner u. a.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Hanser Verlag

Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 h
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektrotechnik II schriftliche Prüfung (PLS), 120 Minuten; das Praktikum wird mit einem Laborschein (bewertete, nicht benotete Studienleistung) abgeschlossen
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	6SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Finanzwirtschaft und Kostenmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. H. Dechant / Prof. Dr. W. Blancke
Qualifikationsziele	Finanzmanagement Die Studierenden kennen die grundlegenden Formen der betrieblichen Finanzierung und sind mit den Aufgaben des betrieblichen Finanzmanagements vertraut. Die Studierenden werden befähigt, Tilgungspläne zu erstellen und Finanzierungskosten zu berechnen. Sie können einfache Finanzpläne unterschiedlicher Fristigkeit erstellen, eine grobe Finanzanalyse erstellen und interpretieren, sowie Aussagen zur Verschuldungspolitik eines Unternehmens abgeben. Kostenmanagement Im Kostenmanagement werden die Studierenden in die Lage versetzt, Preise zu kalkulieren sowie Kostenrechnungssysteme auf Voll- und Teilkostenbasis zu entwickeln, um davon ausgehend Kostenstrukturen, -verläufe und -niveaus zu planen, zu steuern und zu kontrollieren, u.z. unter Einsatz ausgewählter Instrumente wie z.B. der Zielkosten-, Prozesskostenrechnung oder dem Life Cycle Costing und unter Beachtung der Besonderheiten im medizintechnischen Bereich. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	Finanzmanagement - Aufgaben des betrieblichen Finanzmanagements - Bereitstellung der finanziellen Mittel - Verschuldungspolitik - Finanzanalyse - Finanzplanung und Finanzierungsmix Kostenmanagement - Grundlagen einer modernen Kosten- und Leistungsrechnung - Kostenartenrechnung, -stellenrechnung und -trägerrechnung - Kostenträgerzeitrechnung - Systeme der Voll- und Teilkostenrechnung - Kostenmanagement (Planung – Steuerung – Kontrolle) - Target Costing (Zielkostenrechnung), Prozesskostenrechnung, Life Cycle-Cost-Konzepte
Lehrformen	Die Lehrveranstaltung wird als seminaristische Vorlesung durchgeführt, wobei die Übungseinheiten in der Regel in die Vorlesung integriert werden. Zur Unterstützung des Selbststudiums erhalten die Studenten im Vorfeld der Lehrveranstaltung die Übungseinheiten und die Fallstudie per Intranet bereitgestellt. Vorlesung / Übung 4SWS Praktikum 0 SWS

	Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gemäß den Vorgaben der für den Studiengang jeweils gültigen Prüfungsordnung! Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme	Finanzmanagement - Walz H./ Gramlich, D.: Investitions- und Finanzplanung - Wöhe, G./ Bilstein, J.: Grundzüge der Unternehmensfinanzierung - Däumler, K.: Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft - Küting, K./ Weber, C.: Die Bilanzanalyse Kostenmanagement - Blancke: Angewandte Kostenrechnung - Ahlert/Franz: Industrielle Kostenrechnung - Däumler/Grabe: Kostenrechnung und Kostenanalyse - Haberstock: Kostenrechnung - Hummel/Männel: Kostenrechnung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten. Folgemodule: Potenzial- und Investitionsmanagement
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h; 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Finanz- und Kostenmanagement Schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Informatik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Jürgen Kelber
Qualifikationsziele	Die Studenten kennen den Informationsbegriff und verstehen Verfahren zur Messung von Informationsmengen. Sie verstehen wichtige Konzepte der theoretischen Informatik, wie Logik, Automaten und formale Sprachen sowie Komplexität. Sie können Methoden zur Notation von Algorithmen anwenden. Sie kennen den grundlegenden Aufbau eines Computers. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Überblick zu Inhalt und Anwendung von theoretischer Informatik, technischer Informatik und praktischer Informatik 2. Definition und Messkonzepte der Information 3. Zahlensysteme 4. Aussagenlogik, Boolesche Algebra 5. Formale und intuitive Algorithmusbegriffe, Berechenbarkeit 6. Automaten und formale Sprachen, generative Grammatiken 7. Notationsformen und Entwurf von Algorithmen 8. Eigenschaften von Algorithmen und deren Nachweis 9. Rechnerarchitekturen, Rechnerarithmetik
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 1 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Ch. Horn, I. O. Kerner: Lehr- und Übungsbuch Informatik. Fachbuchverlag Leipzig, 1995
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten. Folgemodule: Informatik II, Mikroprozessortechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Informatik schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten Hilfsmittel: Vorlesungsunterlagen, Übungsunterlagen, Bücher, Taschenrechner ohne Umrechnungen der Zahlen in andere Zahlensysteme, keine programmierbaren Rechner
Semester	1. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Informatik II
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Matthias Fischer
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Syntax der Programmiersprache C / C++ und können diese für Algorithmen anwenden und programmtechnisch umsetzen. Sie sind in der Lage, Softwareprojekte mit Entwicklungstools, z.B. MS Visual Studio zu erstellen, in Betrieb zu nehmen und zu testen. Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Programmiersprache C / C++, Funktionen, Konstanten, Ausdrücke Operatoren, Ablaufsteuerung, Schleifen, Datentypen, Speicherklassen, Zeiger, dynamische Speicherverwaltung 2. Erstellen von Datenstrukturen und Zugriffsmechanismen auf diese 3. Anwendung von Zeigern 4. Standard-Library, Stringfunktionen, Zugriff auf Dateien 5. Aufbau von Softwareprojekten 6. Umsetzen von Algorithmen in lauffähige Programme und Teststrategien 7. Einführung in die objektorientierte Programmierung
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 2 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Informatik I Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	1. Scheible Visual C++.NET Hanser Verlag München Wien 2005 2. Gregory Visual C++.NET Einführung, Arbeitsbuch, Nachschlagewerk Markt+Technik Verlag 2002 3. Rottmann C#.NET mit Methode Vieweg Verlag Braunschweig Wiesbaden 2003 4. Prinz, Kirch-Prinz C++ Das Übungsbuch Testfragen und Aufgaben mit Lösungen mitp-Verlag Bonn 2004 5. Sebesta Programming Languages Pearson Education 2003 6. Koenig, Moo Intensivkurs C++ Pearson Studium Addison-Wesley München 2003 7. Gottfried Programmieren in C McGraw Hill 1990 8. Herold, Unger C Gesamtwerk te-wi Verlag 1988 9. Link C Programmierung Das Grundlagenbuch Franzis Verlag Poing 2002 10. Skripte, Fischer, 2012 11. Programmierbeispiele in C++, Fischer, 2012 12. MS Visual Studio
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen • Medizintechnik und • Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten. Folgemodule: Mikroprozessortechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 60 h = 120 h = 4 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	4 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Informatik, deren Note sich aus dem Mittelwert der Ergebnisse der Prüfungen von Informatik I und Informatik II ergibt

	schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten Hilfsmittel: Vorlesungsunterlagen, Übungsunterlagen, Bücher, keine programmierbaren Rechner Prüfungsanmeldung im Einschreibungszeitraum
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Mathematik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Schulz
Qualifikationsziele	Es sollen mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten angeeignet und vertieft werden, die in den technischen Fächern der Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik und Medizintechnik für deren Verständnis und zum Lösen der zugehörigen Aufgaben erforderlich sind. Neben diesem anwendungsorientierten Aspekt der Mathematik soll das Denken in mathematischen Kategorien und abstrakten Zusammenhängen gefördert werden. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 55 % Methodenkompetenz 25 % Systemkompetenz 15 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	Lineare Gleichungssysteme, Vektoralgebra, Matrizenrechnung, Grundlagen der Differential- und Integralrechnung einer Variablen, Komplexe Zahlen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 6 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 2 SWS andere Lehr- und Lernformen: Vorlesungen, Übungen in kleineren Gruppen, eigenständiges Nacharbeiten der Lehrveranstaltungen und Lösen von gestellten Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1, 2, 3; Stingl: Mathematik für Ingenieure; Brauch, Dreyer, Haacke: Mathematik für Ingenieure; Rießinger: Mathematik für Ingenieure; Papula: Übungen zur Mathematik für Ingenieure; Papula: Mathematische Formelsammlung
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten. Folgemodule: Mathematik II
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 90 h + Selbststudium 60 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten für Mathematik I Bezeichnung der Fachprüfung: Mathematik, deren Note sich aus dem Mittelwert der Ergebnisse der Prüfungen von Mathematik I und Mathematik II ergibt
Semester	1. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	6 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Mathematik II
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Schulz
Qualifikationsziele	Es sollen mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten angeeignet und vertieft werden, die in den technischen Fächern der Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Medizintechnik für deren Verständnis und zum Lösen der zugehörigen Aufgaben erforderlich sind. Das ist die Voraussetzung, die oft mathematisch formulierten Zusammenhänge technischer Sachverhalte unmittelbar nachvollziehen zu können und somit z.B. einer Vorlesung folgen zu können oder effektiv Selbststudium betreiben zu können. Der Studierende soll weiterhin befähigt werden, bei technischen Problemen die geeigneten mathematischen Methoden auswählen und erfolgreich anwenden zu können. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 55 % Methodenkompetenz 25 % Systemkompetenz 15 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	Spezielle Methoden und Anwendungen der Integralrechnung, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Taylorreihe, Fourierreihen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 1 SWS andere Lehr- und Lernformen: Vorlesungen, Übungen in kleineren Gruppen, eigenständiges Nacharbeiten der Lehrveranstaltungen und Lösen von gestellten Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Papula, Mathematik für Ingenieure, Bd. 1, 2, 3 Stingl, Mathematik für Ingenieure Brauch, Dreyer, Haacke, Mathematik für Ingenieure Rießinger, Mathematik für Ingenieure Papula, Übungen zur Mathematik für Ingenieure, Papula, Mathematische Formelsammlung Teubner, Taschenbuch der Mathematik Stingl, Taschenbuch mathematischer Formeln und Verfahren
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten für Mathematik II Bezeichnung der Fachprüfung: Mathematik, deren Note sich aus dem Mittelwert der Ergebnisse der Prüfungen von Mathematik I und Mathematik II ergibt
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Medizinische Grundlagen I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Priv. Doz. Dr. med. Atilla Yilmaz
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Grundlagen der menschlichen Anatomie sowie der physikalischen und biochemischen Vorgänge im menschlichen Körper.
Modulinhalte	Innere 2 Vorlesung: 1. Koronare Herzerkrankung 2. Herzklappenerkrankung Praktikum: 1. Herzkatheterlabor 2. Kardiologische Funktionsdiagnostik Projekt: Etablierung einer Kommunikationsplattform mit den niedergelassenen Ärzten Innere 1 Vorlesung: 1. Verdauung und Stoffwechsel – Regelkreise im menschlichen Organismus 2. Diagnostik und Therapie ausgewählter Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes Praktikum: 1. gastroenterologische Funktionsdiagnostik 2. Gastroenterologische Endoskopie Projekt: ambulantes Monitoring von Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen mittels Calprotectin-Selbstmessung und internetbasierter Arzt-Patienten-Kommunikation Gynäkologie Vorlesung: 1. Minimal endoskopisches Vorgehen in der Gynäkologie 2. Urodynamik, Diagnostik und Therapie in der Gynäkologie Praktika: 1. CTG- Monitoring, Überwachung im Kreißsaal in Schwangerschaft und unter Geburt 2. Ultraschall in der Gynäkologie, Einsatz und Grenzen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 30 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 20 %
Lehrformen	Vorlesung / Übung 5 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 2 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in dem Studiengang Medizintechnik der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik. Grundvoraussetzung für: Alterskrankheiten/ Gesundheitsvorsorge, Hygien/Ethik, Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der	5 Credit Points

Note in der Gesamtnote	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	1. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Medizinische Grundlagen II
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Priv. Doz. Dr. med. Atilla Yilmaz
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Grundlagen der menschlichen Anatomie sowie der physikalischen und biochemischen Vorgänge im menschlichen Körper.
Modulinhalte	Anästhesie Vorlesungsthemen: 1. Beatmung/Sepsis 2. Schmerztherapie/Palliativmedizin Praktikum: 1. Anästhesie 2. ITS Allgemeinchirurgie Vorlesung: „Die Entwicklung der MIC und die Anwendung an unserem Klinikum.“ Praktikum: OP Unfallchirurgie/Orthopädie Vorlesung: 1. Diagnostik und Therapie in der Unfallchirurgie, 2. Diagnostik und Therapie in der Orthopädie Praktikum: 1. OP, 2. Ambulanz Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 30 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 20 %
Lehrformen	Vorlesung / Übung 5 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 2 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in dem Studiengang Medizintechnik der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik. Grundvoraussetzung für: Alterskrankheiten/ Gesundheitsvorsorge, Hygien/Ethik, Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Elektrische Messtechnik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Roy Knechtel
Qualifikationsziele	Verstehen und anwenden der allgemeinen Grundlagen der elektrischen Messtechnik wie Messprinzipien, die Wirkung der Messwerterfassung auf das Messobjekt selbst, sowie die dabei entstehenden Fehler. Der Studierenden erhält ein Einblick in wesentliche und grundlegende Aspekte der Messtechnik, ohne dabei tiefgehende Spezialkenntnisse zu erhalten. Darauf aufbauend sollen die Studenten am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage sein, selbständig Messprobleme zu analysieren, Schwierigkeiten beim Einsatz von gegebenen Messmitteln im Voraus zu erkennen, geeignete Messmittel auszuwählen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Grundlegende praktische Fähigkeiten im Umgang mit Messmitteln werden erzielt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80% Methodenkompetenz 10% Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Gegenstand der Messtechnik 2. Messfehler: Fehler einer Messreihe, Gaußverteilung, Fehlerfortpflanzung, Abschätzung des Maximalfehlers und des wahrscheinlichen Fehlers, Ausgleichsgerade, Fehler von Messgeräten. 3. Messung der elektrischen Grundgrößen: U, I, R Gleichstrom- und Gleichspannungsmessung mit Anzeigeinstrumenten, Strom- und Spannungserweiterung, Kompensationsmethode, R-Messung strom- und spannungsrichtig, nichtelektronische Vielfachmesser und dessen Aufbau und Besonderheiten, technische Kennwerte. 4. Gleichstrombrücke: Wheatstonsche Messbrücke, Abgleichbedingung, Nullindikator, Schleifdrahtbrücke, Berechnung der Abgleichempfindlichkeit, Nichtlinearitäten der Brückenspannungsverläufe, lineare Näherung, belasteter Brückenspannungsausgang, Restfehler beim Nullabgleich (erreichbare Auflösung, Genauigkeit), konstantstromgespeiste Brücke, Nichtlinearität, Kennlinienvergleich mit spannungsgespeister Brücke, Aufbau und Anwendung verschiedener WS-Brücken. 5. Elektrisch- mechanische Anzeigeinstrumente: Messung von Gleich und/oder Wechselgrößen sowie Mittelwerten und Effektivwerten der Zielgrößen (A, B, A*B, A/B, Kurvenform- und Frequenzabhängigkeit). 6. Analogoszilloskop: Allgemeiner Aufbau, Überblick, Bedienelemente, Oszilloskoprohre, elektronischer Grundaufbau (Prinzipschaltbild), Eingänge, Eingangsspannungsteiler, Messbereichserweiterung, Impulskenngrößen, Horizontalablenkung, Triggerung, Triggerhilfen, 2. Zeitbasis, Methoden der Frequenz- und Phasenmessung. 7. Elektronische analoganzeigende Multimeter: Eingang, Gleichrichtungsmethoden, Präzisionsgleichrichtung, R-Messung mit Spannungsvergleich, Stromvergleich, Ratiomethode. Praktikum zu den aufgeführten Lehrinhalten
Lehrformen	Die VL wird hauptsächlich mit Hilfe der Tafel gestaltet. Die Folienzahl ist dabei auf einen Mindestumfang beschränkt. Einzelne Schwerpunkte werden durch Vorlesungsexperimente unterstützt. Vorlesung / Übung 3 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.

Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme	K. Bergmann, Elektrische Messtechnik W. Schmusch, Elektrische Messtechnik E. Schröder, Elektrische Messtechnik Pazelt/Fürst, Elektrische Messtechnik G. Meyer, Oszilloskope Alle Folienkopien sowie spezielle Literatur und Lernprogramme befinden sich auf einer CD bzw. auf einem für die Studenten zugänglichen Server.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Technical Management angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektrische Messtechnik schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten Praktikum: Studienleistung (SL) Eintragung für die Teilnahme im Praktikum in entsprechenden Listen. Für die Teilnahme an der Klausur erfolgt eine Einschreibung entsprechend der Studien- und Prüfungsordnung der Fakultät.
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Regelungstechnik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Silvio Bachmann
Qualifikationsziele	Kennenlernen klassischer Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelungssysteme Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 60 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	• lineare kontinuierliche Systeme im Zeitbereich • lineare kontinuierliche Systeme im Frequenzbereich • dynamisches Verhalten linearer kontinuierlicher Systeme • Stabilität • Entwurfsverfahren
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Übungen am PC unter Verwendung geeigneter Simulationssoftware
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Unbehauen, Regelungstechnik I, Vieweg Föllinger, Regelungstechnik, Hüthig Unbehauen, Regelungstechnik - Aufgaben I, Vieweg
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik, Medizintechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 60 h = 120 h = 4 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	4 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Regelungstechnik I schriftl. Prüfung (PL): 120 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Schlüsselqualifikation: Erfolgreiche berufliche Orientierung
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Bianca Sievert (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung soll den Studierenden die Möglichkeit geben, ein genaues Berufsfeld für sich zu eröffnen und konkrete Karriereschritte - die so früh wie möglich im Studium ansetzen sollten - zu planen. Als Grundlagen für den angebotenen Kurs dienen die Erarbeitung eines Kompetenzprofils, die Analyse eigener Stärken und Schwächen mit praxiserprobten Methoden sowie die Erschließung der persönlichen Karriereorientierung. Das Erlernen wissenschaftlich anerkannter Strategien und Techniken zum richtigen Bewerben und zur sicheren Gesprächsführung in Vorstellungsgesprächen runden diese Lehrveranstaltung ab. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Inhalte des Seminares sind: Methoden zur Entscheidungsfindung im beruflichen Kontext/ Übungen zum Erkennen fachlicher und überfachlicher Kompetenzen, wobei hier Tools aus der Persönlichkeitsentwicklung zum Einsatz kommen, Analyse und Auswahl von Stellenausschreibungen und passgenaue Erstellung von Bewerbungsunterlagen mithilfe des zuvor erarbeiteten Kompetenz-Profiles, theoretische Grundlagen und praktische Übungen für das sichere Auftreten in Vorstellungsgesprächen mittels Strategien/ Techniken zur Gesprächsführung sowie Formulierung und Planung möglicher Karriereziele.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Daubenfeld, Thorsten; von Hippel, Lukas (2011): Von der Uni ins wahre Leben: Zum Karrierestart für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Weinheim: Wiley-VCH. Hesse, Jürgen; Schrader, Hans Christian (2012): Assessment Center für Hochschulabsolventen: Ihr erster Schritt auf der Karriereleiter. Hallbergmoos: Stark. Horndasch, Sebastian (2010): Master nach Plan. 2. Aufl., Berlin, Heidelberg: Springer. Püttjer, Christian; Schnierda, Uwe (2011): Training Assessment-Center: Die häufigsten Aufgaben - die besten Lösungen. 2. Aufl., Frankfurt, NY: Campus. Reichmann, Eva; Sievert, Bianca (2011): Ihr Weg zum passenden Beruf. Erfolgreich mit Portfolioarbeit. Bünde: beruf & leben GbR
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Erfolgreiche berufliche Orientierung Hausarbeit
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Modulname	Schlüsselqualifikation: Gesprächsführung
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Durch die Vermittlung kommunikativer Kompetenzen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, das eigene Verhalten von einer individuellen auf eine gemeinschaftliche Handlungsorientierung auszurichten. In einem E-Learning-Kurs werden zunächst theoretische Grundlagen kompetenter Gesprächsführung vermittelt. Die Studierenden lernen dabei Methoden und Regeln kennen, die bei Gesprächen zum Einsatz kommen können. Anschließend werden die erworbenen Kenntnisse in einem Präsenztraining praktisch erprobt und diskutiert. Durch die Integration eines E-Learning-Bestandteils erfolgt die praktische Aneignung einer neuen Lernform. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 60 %
Modulinhalte	Verstehen des Gegenübers im Gespräch (aufmerksames Zuhören, Einsatz von Fragetechniken, Feedback-Regeln) Metakommunikation (Techniken zur Identifikation und Verdeutlichung relevanter Beziehungen zwischen Gesprächspartnern) Einflussnahme in Gesprächen (Gesprächsstrukturierung, Unterbreiten konstruktiver Vorschläge, Verdeutlichen von klaren Positionen) Als typische Gesprächssituationen dienen u. a. Einstellungsgespräche, Projektbesprechungen im Unternehmen und Konfliktgespräche zwischen Mitarbeitern eines Unternehmens. Das betrifft sowohl den E-Learning-Bestandteil als auch das Präsenztraining der Lehrveranstaltung.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Watzlawick, P./Beavin, J., H./Jackson, D. D. (1996): Menschliche Kommunikation, Bern: Huber Schulz von Thun, F. (2006): Miteinander Reden, Bände 1-3, Reinbek: Rowohlt Flammer, A. (1997): Einführung in die Gesprächspsychologie, Bern: Huber
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Gesprächsführung schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer

	belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.
--	---

Modulname	Schlüsselqualifikation: Konfliktmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen befähigt werden, intra- und interindividuelle Konflikte zu verstehen sowie konstruktiv mit diesen umzugehen. Darüber hinaus sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, organisatorische bzw. unternehmerische Konflikte zu verstehen, ihre Ursachen und typischen Verläufe zu erkennen sowie entsprechende Handlungsoptionen abzuleiten. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 60 %
Modulinhalte	Nach der Klärung des Konfliktbegriffs sowie der Abgrenzung verschiedener Konfliktarten werden theoretische Ansätze zur Konfliktentstehung (personenorientierte, strukturorientierte und integrative Ansätze) behandelt. Weiter werden theoretische Ansätze zum Konfliktverlauf besprochen, die sich einerseits auf konfliktbezogene und andererseits auf konfliktübergreifende Konfliktfolgen beziehen. Nach einem Zwischenfazit zum Theorieteil werden praktische Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten in Unternehmen behandelt. Daran anschließend werden mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Wettbewerbsverhaltens in Organisationen behandelt, die ebenfalls der Konfliktprävention dienen. In einem weiteren Teil der Lehrveranstaltung werden grundsätzliche Möglichkeiten zur Lösung manifester Konflikte besprochen. Abgeschlossen wird die Lehrveranstaltung mit der Behandlung spezieller Konfliktmanagementkonzepte (Gewaltfreie Kommunikation nach Rosenberg, Strukturkonzept der Konfliktlösung nach Gordon, Strategiemodelle der Konfliktbehandlung nach Glasl).
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls (metacoon) mit persönlicher Betreuung per Mail, Forum oder Chat
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Hugo-Becker, A./ Becker, H. (2004): Psychologisches Konfliktmanagement, 4. Aufl., München: dtv Berkel, K. (2005): Konflikttraining: Konflikte verstehen, analysieren, bewältigen, 8. Aufl., Frankfurt am Main: Verlag Recht und Wirtschaft. Glasl, F. (2004): Konfliktmanagement. Ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater, 8. Aufl., Bern: Haupt
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	E-Learning-Zeit 50 h + Selbststudium 25 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Konfliktmanagement schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Modulname	Schlüsselqualifikation: Einführung in MATLAB/SIMULINK
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Ing.(FH) M. Margraf
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse im Umgang mit dem Programmpaket und der Programmiersprache MATLAB. Die Teilnehmer sind in der Lage, Aufgaben mit mathematischen Problemen selbständig zu lösen und zu visualisieren. Die Studierenden sind befähigt Aufgabenstellungen zielgerichtet in die Form von Skripten und Funktionen umzusetzen, sowie Ergebnisse und Verläufe grafisch darzustellen. Die Studierenden wissen wie relevante Daten in geeigneter Form gespeichert oder eingelesen werden können. Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	• Vorstellung des Programmpaketes • Einführung in die grundlegende Arbeitsweise von MATLAB • Variablen, Vektoren, Matrizen und komplexe Zahlen in MATLAB • Erstellung und Manipulation von Grafiken • Programmieren von M-Files • Einführung in SIMULINK • Erstellung und Simulation von Modellen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 2 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 1 SWS Anteil Übung 1 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Lehrbriefe mit Übungen • Mathworks MATLAB/SIMULINK
Lehrbriefautor	keine Angaben
Verwendbarkeit	Die Lehrveranstaltung bildet die Grundlage für den Einsatz von MATLAB/SIMULINK in weiterführenden Lehrveranstaltungen.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2.5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2.5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Grundlagen MATLAB, schriftliche Prüfung (PS), 90 Minuten Hilfsmittel: Vorlesungsunterlagen, Übungsunterlagen, Bücher, keine elektronischen Hilfsmittel Prüfungsanmeldung im Einschreibungszeitraum
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Wahlmodul
Besonderes	keine Angaben

Modulname	Schlüsselqualifikation: Motivation und Selbstmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Durch die Lehrveranstaltung sollen die Studierenden vor allem beim Aufbau von Selbstkompetenz unterstützt werden. Im Besonderen geht es darum, die Teilnehmer zum systematischen Selbstmanagement zu befähigen. Selbstmanagement wird hier verstanden als Fähigkeit, die eigene Motivation systematisch zu erhöhen und Handlungsbarrieren erfolgreich zu überwinden. Die Teilnehmer erhalten eine grundlegende Einführung in die Themen Motivation und Volition. Damit werden zugleich auch grundlegende Kenntnisse für die Motivation anderer Menschen vermittelt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Zunächst erfolgt eine Einführung in das Kompensationsmodell von Motivation und Volition. Anschließend werden das menschliche Zielsetzungsverhalten sowie Möglichkeiten zur Identifikation und Reduzierung von Zielkonflikten besprochen. Nach einer theoretischen Einführung in die Verhaltensrelevanz grundlegender impliziter Motive erhalten die Studierenden Aufschluss über ihre individuelle Motivstruktur (individuell gemessen per Multi-Motiv-Gitter (MMG)). Anschließend werden Möglichkeiten zum Einschätzen der eigenen Willensstärke sowie Maßnahmen zur systematischen Stärkung von Willensstärke behandelt. Weiter werden Möglichkeiten zum Erkennen und zum Abbau von Überkontrolle, Möglichkeiten zum Steigern intrinsischer Motivation sowie Methoden zum Überwinden von Handlungsbarrieren diskutiert. Den Abschluss der Lehrveranstaltung bildet eine knappe Einführung in die PSI-Theorie. In diesem Zusammenhang werden die Phänomene Handlungs- und Lageorientierung sowie Prokrastination behandelt.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Kehr, H. M. (2009): Authentisches Selbstmanagement. Übungen zur Steigerung von Motivation und Willensstärke, Weinheim: Beltz Kuhl, J. (2009): Lehrbuch der Persönlichkeitspsychologie. Motivation, Emotion und Selbststeuerung, Göttingen: Hogrefe Krug, J. S.; Kuhl, U. (2006): Macht, Leistung, Freundschaft. Motive als Erfolgsfaktoren in Wirtschaft, Politik und Spitzensport, Stuttgart: Kohlhammer
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	E-Learning- und Präsenzzeit 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Motivation & Selbstmanagement schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester

Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Modulname	Schlüsselqualifikation: Rhetorik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung soll den Studierenden - als Redner und Verfasser schriftlicher Texte - rhetorische Fähigkeiten vermitteln, die für das Studium, das spätere Berufsleben sowie eine aktive Teilhabe an der Gesellschaft im Allgemeinen vonnöten sind. Das zum Einsatz kommende System der ‚Progymnasmata‘ soll außerdem dazu anregen und dazu befähigen, politische, soziale und ethische Probleme in Wort und Schrift zu diskutieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 45 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 45 %
Modulinhalte	Grundlage der Lehrveranstaltung bildet ein in der Antike entwickeltes und im 5. Jahrhundert durch Aphthonius kanonisiertes System rhetorischer Vorübungen – die sogenannten Progymnasmata. Die Progymnasmata stellen eine wirksame Sequenz rhetorischer Vorübungen mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad dar. Sie führen die Studierenden schrittweise von einfachen zu komplexen, von konkreten zu abstrakten Texten. Sie ermöglichen ein genuin rhetorisches Verständnis des Auffindens und Anordnens von Argumenten. Die Progymnasmata isolieren einzelne Bestandteile und Formelemente aus vollständigen Reden und erlauben so ihre separate Aneignung. Gleichzeitig bilden Sie die Brücke zur fortgeschrittenen Rhetorikausbildung. Gegenstand der Lehrveranstaltung ‚Rhetorik I‘ sind die ersten 7 von insgesamt 14 Übungsformen des Aphthonius-Kanons. Die Lehrveranstaltung ‚Rhetorik II‘ (im Aufbau) schließt mit den Übungen 8 bis 14 an.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Crowley, S./Hawhee, D. (1999): Ancient rhetorics for contemporary students, 2nd ed., Boston: Allyn and Bacon D'Angelo, F. J. (2000): Composition in the classical tradition, Boston: Allyn & Bacon Kraus, M. (2005): Progymnasmata, Gymnasmata, in: Gert Ueding (Hrsg.), Histo-risches Wörterbuch der Rhetorik, Tübingen: Niemeyer
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworload	E-Learning- und Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 15 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Rhetorik I Bewertung vorbereiteter Reden im Rahmen des Präsenzseminars
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Modulname	Schlüsselqualifikation: Selbstorganisation
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Janine Heinsch (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit den großen Themen der Selbstorganisation und dem Selbstmanagement. Dieses Seminar ermöglicht den Teilnehmern die Analyse persönlicher Verhaltensmuster, die an der eigenen Zielerreichung und Aufgabenbewältigung hindern (z.B. Prokrastination, Motivationsmangel etc.). Zudem werden Methoden zur Aufgabenbewältigung, Zielerreichung und zum Zeitmanagement aufgezeigt. Das Seminar verknüpft dabei Theorie und Praxis, indem die Teilnehmer unter Einbezug der theoretischen Grundlagen eine Aufgabenstellung erhalten und diese einzeln oder auch in Kleingruppen bearbeiten. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	In der Lehrveranstaltung werden neben organisatorischen Themen wie Prinzipien und Regeln für die Zeitplanung, Wochenplanung, Tagesplanung, Zielsetzung und Prioritätenliste auch Themen behandelt wie Erkennen von Zeitfressern, äußere Rahmenbedingungen (vorteilhafter Arbeitsplatz, Mediennutzung), Ist-Analyse und Selbsteinschätzung. Dabei werden auch Methoden vorgestellt wie z.B. die Alpen-Methode.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Beck, Christoph; Bayer, Werner (2008): Ziele erreichen, Zukunft gestalten. 37 Erfolgsbausteine für das Selbst-, Ziel und Zeitmanagement. München. Finanzbuchverlag. Eckeberg, Peter (2004): Zeit- und Selbstmanagement: Situationsanalyse, Zielfindung, Maßnahmen- und Zeitplanung. München: Oldenburg Verlag. Hansen, Katrin (2004): Selbst- und Zeitmanagement. Optionen erkennen. Selbstverantwortlich handeln. In Netzwerken agieren. 2. Auflage. Berlin: Cornelsen Verlag. Hovestädt, Wolfgang (1997): Sich selbst organisieren. Weg vom Zeitdruck: Wie man sich die Arbeit erleichtern kann. Weinheim/Basel: Beltz Verlag. Seiwert, Lothar J. (1999): Das neue 1x1 des Zeitmanagement. 21. Auflage. Offenbach: Gabal.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Selbstorganisation Hausarbeit
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul

Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.
------------	--

Modulname	Schlüsselqualifikation: Teamarbeit
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Wibke Raßbach (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Teamfähigkeit wird heute fast standardmäßig in jeder Stellenausschreibung gefordert. Ein intensives Auseinandersetzen mit diesem Begriff ist daher unablässig. Die Lehrveranstaltung "Teamarbeit" ist eine seminaristische Veranstaltung mit starkem Bezug zur praktischen Selbsterfahrung der Lehrinhalte und Transfer dieser für den späteren Arbeitsalltag. Als Methode der praktischen Vertiefung der Lehrinhalte kommt die Erlebnispädagogik zum Einsatz. Die Seminargruppe selbst wird zum Team und erarbeitet sich mit Hilfe von kooperativen Spielen und Miniprojekten die einzelnen Themen. Im Bereich der Selbstkompetenz zielt die Lehrveranstaltung auf individuelle Lernprozesse ab. Eigenes Rollen-, Kommunikations- und Kooperationsverhalten innerhalb von Teams soll erkannt, und Möglichkeiten der Veränderung sollen aufgezeigt werden. Die Selbst- und Fremdwahrnehmung im Zuge der Teamarbeit wird geschult. Auch personale Kompetenzen im sozialen Rahmen eines Teams sollen neu betrachtet und bewertet werden. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Im Seminar werden zunächst Begriffe wie "Team" und "Teamfähigkeit" geklärt und kritisch hinterfragt. Die entsprechenden Kompetenzen und Themen werden vor allem praktisch erprobt und reflektiert. Weitere Themenschwerpunkte sind „Kommunikation und Feedback“, „Rollen in Teams“, „Konflikte in Teams“ sowie „Vor- und Nachteile von Teamarbeit“. Auch Themen wie eine angemessene Kommunikationskultur, praktische Kooperation, Grundlagen des Konfliktmanagements und Führungs- bzw. Moderationskompetenz werden im Seminar behandelt.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Born, M./Eiselin, S. (1996): Teams - Chancen und Gefahren, Bern: Huber. Gellert, M. (2010): Ein Praxisbuch für die Arbeit in und mit Teams, 4. erw. Aufl., Meezen: Limmer Verlag. König, S./A. (2005): Outdoor-Teamtrainings. Von der Gruppe zum Hochleistungsteam, 2. überarb. Aufl., Augsburg: Ziel. Schneider, H. (1996): Lexikon zu Team und Teamarbeit, Köln: Wirtschaftsverlag Bachem. Senge, P. (2008): Die fünfte Disziplin, 10. Aufl., Stuttgart: Schaeffer-Poeschel. Stumpf, S./Thomas, A. (Hrsg.) (2003): Teamarbeit und Teamentwicklung, Göttingen: Hogrefe.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Teamarbeit Hausarbeit
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester

Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Modulname	Schlüsselqualifikation: Teamfähigkeit
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Konstantin Hummel (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen einen grundlegenden Überblick über Kommunikations- und Handlungsstrukturen in Teams erhalten. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf der seminaristischen Ausrichtung der Lehrveranstaltung. In diesem Zusammenhang soll den Studierenden die Möglichkeit eröffnet werden, eigene praxisbezogene Erfahrungsspielräume kennen zu lernen. Das Lernziel der Veranstaltung liegt auf einer kommunikativen Kompetenzerweiterung im Umgang mit professionellen (sozialen) Gruppen. Durch kleine Übungen können die Studierenden ihr Agieren und Handeln in Teams analysieren und kritisch hinterfragen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 60 %
Modulinhalte	Im Seminar werden Theorien zu Gruppen und Gruppendynamik, Wirklichkeitskonstruktion sowie sozialen Rollentheorien aufgezeigt. Des Weiteren werden zum einen Konzepte des Feedbacks, der gewaltfreien Kommunikation und Konfliktmediation und zum anderen methodische Handreichungen zum Feedback, der gewaltfreien Kommunikation sowie dem Konfliktpotenzial innerhalb von Gruppen analysiert, reflektiert und praktisch umgesetzt.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Antons, K.: Praxis der Gruppendynamik. Übungen und Techniken. Hogrefe Verlag, 2011 (9. Auflage) Edding, C.; Schattenhofer, K.: Einführung in die Teamarbeit. Carl Auer, Heidelberg, 2012 Frey, D.; Bierhoff, D.-W.: Sozialpsychologie - Interaktion und Gruppe. Hogrefe Verlag, Göttingen, 2011 König, O.; Schattenhofer, K.: Einführung in die Gruppendynamik. Carl Auer, Heidelberg, 2012 (6. Auflage) Rechtien, W.: Beratung: Theorien, Modelle und Methoden. Profil Verlag, München und Wien, 2004 (2. Auflage) Rechtien, W.: Angewandte Gruppendynamik. Ein Lehrbuch für Studierende und Praktiker. Beltz, Weinheim und München, 2007 (4. Auflage) Rosenberg, M.-B.; Gandhi, A.; Birkenbihl, V.-F.; Holler, I.: Gewaltfreie Kommunikation. Eine Sprache des Lebens. Gestalten Sie Ihr Leben, Ihre Beziehungen und Ihre Welt in Übereinstimmung mit Ihren Werten. Junfermann, Paderborn, 2005 (6. Aufl.) Schulz von Thun, F.: Miteinander reden (Bände 1-2): Allgemeine Psychologie der Kommunikation. Sonderausg. Rowohlt-Taschenbuch-Verlag, Reinbek bei Hamburg, 2006 Stahl, E.: Dynamik in Gruppen: Handbuch der Gruppenleitung. Beltz, Weinheim und München, 2012 Watzlawick, P. (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus. Piper, München, 2006 (6. Auflage) Watzlawick, P.: Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Wahn, Täuschung, Verstehen. Piper, München, 2005 (12. Auflage)

Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Teamfähigkeit Hausarbeit
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Modulname	Schlüsselqualifikation: Zeitmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Durch die Lehrveranstaltung sollen die Studierenden beim Aufbau von Selbstkompetenz unterstützt werden. Im Besonderen geht es darum, den Umgang mit dem knappen Faktor Zeit kritisch zu reflektieren und individuelle Strategien für ein effizientes Zeitmanagement zu entwickeln. In der Lehrveranstaltung werden Methoden der systematischen Zielplanung, Grundlagen des Zeitmanagements sowie Möglichkeiten und Regeln für die Gestaltung individueller Zeitpläne vermittelt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Inhaltliche Schwerpunkte der Lehrveranstaltung bilden die Bestandsaufnahme des bisherigen individuellen Zeitmanagements, die systematische Zielplanung sowie Grundlagen zum Zeitmanagement. Zur Gewährleistung eines starken Realitätsbezugs orientieren sich alle Inhalte am bisherigen und weiteren Verlauf des Studiums. Das Thema Bestandsaufnahme dient dazu, den bisherigen Verlauf des Studiums kritisch zu reflektieren. Der zweite Schwerpunkt behandelt die Bedeutung von Zielen/Zielebenen, die systematische Zielplanung, Kriterien für gute Zielformulierungen sowie die Erstellung eines individuellen Zielkataloges. Der dritte Schwerpunkt beinhaltet schließlich die Analyse der individuellen Leistungsfähigkeit, den Umgang mit Zeitdieben, die Themen Konzentration und Pausenplanung, das Setzen von Prioritäten, die systematische Zeitplanung und das Thema Arbeitsplatzgestaltung.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Becher, S. (2008): Schnell und erfolgreich studieren: Organisation, Zeitmanagement, Arbeitstechniken, 3. Aufl., Eibelstadt: Lexika Hansen, K. (2004): Zeit- und Selbstmanagement. Handlungsspielräume erkunden. Zeitsouveränität erlangen, 2. Aufl., Berlin: Cornelsen Seiwert, L. J. (2003): Mehr Zeit für das Wesentliche: Besseres Zeitmanagement mit der Seiwert-Methode, 9. Aufl., München: Redline
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Studienplanung und Zeitmanagement schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	ab 3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 4 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Modulname	Technische Mechanik und Werkstoffe (Physik I)
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Schäfer
Qualifikationsziele	• Vermittlung und Vertiefung physikalischer und technischer Grundlagen aus der technischen Mechanik und der Werkstoffkunde für die Elektrotechnik • Vermittlung von Anwendungen z.B. in der Messtechnik, Elektrotechnik, Werkstoffprüfung • Selbstständiges Lösen von typischen Aufgaben zu den angesprochenen Themen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 10 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	Technische Mechanik: Kinematik und Dynamik der Punktmasse, Arbeit und Energie, Kräfte und Kraftsysteme, Schwerpunkt, Lasten, Haftung und Reibung, Schnittgrößen (Längskräfte, Querkkräfte, Biege- und Torsionsmoment), Spannung und Verformung, Torsion bei kreisförmigen Querschnitten. Werkstoffe der Elektrotechnik: Kristalle, Metalle und Legierungen, Leitfähigkeit, Widerstand, Supraleitung, Stoffmagnetismus, Magnetisierung, ferromagnetische Hysterese, Werkstoffprüfung
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 2 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Materialien zur Vorlesung Techn. Mechanik und Werkstoffe, Übungsaufgaben Assmann: Statik (Bd.1), Oldenbourg Verlag; Festigkeit (Bd. 2) Hering, Martin, Stöhrer: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag, Düsseldorf Shakelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Education, München - Boston Physikalisch-technische Formelsammlung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten Folgemodul: Atomphysik und Bauelemente
Arbeitsaufwand/ Gesamtworload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Physikalisch-technische Grundlagen schriftl. Prüfung (PS) 120 Minuten
Semester	1. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS 1. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Alterskrankheiten/ Gesundheitsvorsorge
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Hr. Marr
Qualifikationsziele	Die Hörer der Vorlesung erwerben grundsätzliche Kenntnisse zu den Alterskrankheiten und der Gesundheitsvorsorge: • Kenntnisse über Ursachen, Symptome und Interventionsmöglichkeiten typischer Alterskrankheiten • vertieftes Wissen über psychologische und neuropsychologische Aspekte gerontopsychiatrischer Erkrankungen, u.a. Demenz und Depression • einen Überblick über primäre, sekundäre und tertiäre Präventionsmöglichkeiten von Alterskrankheiten • Wissen über Strukturen und Konzepte der Gesundheitsversorgung im Alter Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 30 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	• Vermittlung relevanter Grundbegriffe der Medizin und Psychologie • Besprechung für das Alter typische Alterskrankheiten: Altersbeschwerden (Alterssyndrome), Erkrankungen des Seh- und Hörapparats, Arteriosklerose, Arthrose, Blasenschwäche, Bluthochdruck, Demenz und Morbus Alzheimer, Depressionen, Diabetes, Durchblutungsstörungen, Morbus Parkinson, Muskel- und Gelenkschmerzen, Osteoporose, Schlaganfall • Diskussion von Leitkonzepten wie Public Health und Gesundheitsförderung, Prävention, Kuration, Rehabilitation und Palliation • Gesundheitsvorsorge Ernährung, Sport, Vorsorgeuntersuchungen • praxisrelevante Implikationen für unterschiedliche gerontologische Anwendungsbereiche
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS Vorlesungen, Impulsvorträge, Diskussionen, Themenvorstellung durch Studierende, Bearbeiten aktueller Fallbeispiele, Fallpräsentationen, angeleitetes Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Pflichtmodul
Besonderes	Keine Angaben

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Digital Signal Processing
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Roppel
Qualifikationsziele	Sie wissen, was bei der Analog-Digital-Wandlung eines Signals zu beachten ist und Sie kennen Einsatzbereiche verschiedener ADC-Typen und deren Kenngrößen. Sie sind in der Lage, das Ausgangssignal eines zeitdiskreten Systems mittels der Impulsantwort und Übertragungsfunktion zu bestimmen. Sie können FIR- und IIR-Filter entwerfen und implementieren sowie mit Tools zum Filterentwurf umgehen. Sie wissen, was bei der Änderung der Abtastrate zu beachten ist. Sie kennen den Aufbau eines typischen digitalen Signalprozessors (DSP) und eines entsprechenden Entwicklungsboards. Sie können mit einer typischen Entwicklungsumgebung umgehen und wichtige grundlegende Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung implementieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Introduction and Overview 2. DSP Development Tools 3. Sampling and Quantization (Sampling Theorem, Quantization, ADC Types and Parameters) 4. Discrete-Time Signals and Systems (Discrete-Time Convolution, Discrete Fourier Transform DFT, z Transform) 5. Finite Impulse Response (FIR) Filters 6. Fixed-Point Implementation Aspects 7. Decimation and Interpolation
Lehrformen	Vorlesung / Übung 2 SWS Praktikum 2 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: in die Vorlesung integrierte Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Es wird ein Vorlesungsskript zur Verfügung gestellt. Literatur: 1. Chassaing, R.: DSP Applications using C and the TMS320C6x DSK. Wiley, 2002. 2. Grüningen, D. Ch. v.: Digitale Signalverarbeitung. Hanser Verlag, 2004. 3. Oppenheim, A. V., Schaffer, R. W.: Discrete-time signal processing. Prentice-Hall, 1999 (deutsche Ausgabe: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004). 4. Proakis, J. G., Manolakis, D. G.: Digital Signal Processing. Pearson Prentice Hall, 4th ed., 2007. 5. Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik – Übertragungstechnik, Signalverarbeitung, Netze. Hanser Verlag, 2006.
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam als Wahlmodul in den Bachelorstudiengängen • Medizintechnik und • Elektrotechnik und Informationstechnik genutzt, es ist auch • Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Informationstechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points

Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Digitale Signalverarbeitung schriftl. Prüfung (PS) 120 Minuten oder alternative Prüfungsleistung, Studienleistung (SL)
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul + technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	

module name	Electronic Control Systems
Responsible person	Prof. Dr.-Ing. Maria Schweigel
Qualification intention	The students get an overview about different electronic control systems like plc, soft plc and embedded systems. Especially they learn about usage, structure, characteristics and requirements of embedded systems. Furthermore the design and testing as well as software of typical embedded systems will be part of the lecture. The students get to know the requirements, problems and the actual development on autonomous electronic systems. The practice part teaches the basics of G programming in LabView a system development environment for control electronic systems. The student can practice the learned content on PC and program small till middle LabView Vis(programs) by their own. The lecture convey: professional competence 45% method competence 30% system competence 20% social competence 5%
Module content	Part I: lecture 1. Basics of electrical systems - definitions - structure of electronic systems - connection of subsystems - characteristics of systems 2. Industrial control systems: SCADA, PLC, Soft PLC 3. Embedded systems - usage and actual development - definitions, structure, characteristics and requirements - design and testing - Software 4. Autonomous embedded systems - definitions, structure, requirements and central problems of autonomous systems, - examples 5. Artificial intelligence - Neural networks, Support Vector Machines and decision trees - data processing and filtering and problems of AI Part II: practice Basics of G programming in LabView by National Instruments.
Teaching form	Lecture / practice 4 SWS Laboratory 0 SWS Part lecture 2 SWS Part practice 2 SWS
Requirements for participation	Technical education, matriculation
Literature	1. Script for lecture 2. Script for LabView programming
Applicability	Additional modul in english for international students
Total workload	Presence time 60 h + self-study 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS and weighting of mark in total mark	5 Credit Points
Examination	Name of Examination: Electronic Control Systems written Exam, 120 minutes Accepted aid: lecture script and notes, practice script and notes, books, calculator (not programmable)

Semester	4. Semester
Frequency of offering	Summer semester
Duration	4 SWS
Kind of module (Compulsory, optional, etc.)	Technical optional module
Specific	

Modulname	Elektromagnetische Verträglichkeit
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dr. Michael Nass
Qualifikationsziele	Die Studenten kennen die wichtigsten physikalischen, technischen, ökonomischen, organisatorischen und gesetzlichen Grundlagen der EMV. Sie sind informiert über den wissenschaftlichen Stand zu Krankheiten durch Elektromog. Sie besitzen Wissen über den Ablauf der CE-Kennzeichnung, deren Rechtsfolgen und Marktüberwachung. Die Studenten verfügen über Fähig- und Fertigkeiten, um Störquellen und Kopplungswege zu Störsenken zu erkennen und Störbeeinflussungen im Lebenszyklus von Geräten, Anlagen und Systemen durch vorsorgliche Maßnahmen vermeiden oder minimieren zu können. Sie können auf der Basis ihres Grundlagenwissen wie z. B. der Elektro-, Schaltungs-, Messtechnik, des Projektmanagements EMV-Analysen durchführen und geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung der EMV ergreifen. Sie können Normmessungen ausführen und im Unternehmen die EMV-Arbeit organisieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 10 %
Modulinhalte	• Begriffliche, technische, ökonomische und organisatorische Grundlagen • Elektromog- Ursachen für Krankheiten? • Gesetze und Verordnungen • CE- Kennzeichnung (Inhalte, Wege zur Kennzeichnung, Rechtsfolgen, Marktüberwachung) • Störgrößen, Störquellen, Störsenken, Umgebungsbedingungen, EMV-Zonen, Kopplungswege, • Kopplungsmechanismen, Beeinflussungsmodell, Werkzeuge zur Behandlung von Beeinflussungsmodellen • Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Störbeeinflussungen • EMV auf Geräte, Anlagen und Systemebene • EMV- Messtechnik • EMV- Management im Unternehmen • EMV- Dienstleistungen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 3 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein. Ingenieur- u. wirtschaftlich-wissenschaftliches Grundlagenwissen
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Elektronische Vorlesungsskripte, Übungsmaterialien • Durcansky, Georg: EMV- gerechtes Gerätedesign. Grundlagen der Gestaltung störungsarmer Elektronik. 1999 Franzis Verlag GmbH & Co. KG München • Wilhelm, J.;...: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Ehningen bei Böblingen, Expert Verlag 1992 (Kontakt und Studium) Bd. 41 Elektrotechnik • DIN- Taschenbuch Elektromagnetische Verträglichkeit 2 • Schwab: Elektromagnetische Verträglichkeit. Springer Verlag Habiger u. a. : Elektromagnetische Verträglichkeit. Handbuch, Verlag Technik Berlin-München.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul in der Vertiefung Embedded Systems des Studienganges Elektrotechnik und Informationstechnik

	• Wahlmodul in den Bachelorstudiengängen • Elektrotechnik und Informationstechnik (aber nicht in der Vertiefung Embedded Systems) und • Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektromagnetische Verträglichkeit Schriftlichen Prüfung (PS) , 120 Minuten; Studienleistung (SL) für Praktikum
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul + technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Grundlagen der Informationstechnik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Roppel
Qualifikationsziele	Sie kennen lineare zeitinvariante Systeme und sind in der Lage, deren Ausgangssignale mit Hilfe der Impulsantwort und der Übertragungsfunktion zu bestimmen. Sie können mit Dezibel-Werten umgehen. Sie wissen, was bei der Analog-Digital-Wandlung eines Signals zu beachten ist und verstehen einfache Verfahren der Sprachcodierung. Sie verstehen grundlegende Verfahren der digitalen und analogen Nachrichtenübertragung und kennen wichtige Kenngrößen. Sie können einfache Verfahren zur Fehlerkorrektur einsetzen. Sie kennen grundlegende Funktionsweisen von Kommunikationsnetzen und Verfahren zur Bewertung der Dienstgüte. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Einführung (Elemente informationstechnischer Systeme, Entwicklung der Informationstechnik) 2. Signalübertragung (Lineare zeitinvariante Systeme, Impulsantwort und Übertragungsfunktion, Dämpfungs- und Pegelangaben, Tiefpass- und Bandpassfilter, Zufallssignale, Leistungsdichtespektrum) 3. Signalabtastung und Quantisierung (Abtasttheorem, lineare Quantisierung, nichtlineare Quantisierung und PCM, Sprachcodierung) 4. Digitale Nachrichtenübertragung im Basisband (Leitungscodierung, Übertragungsbandbreite, Augendiagramm, Fehlerwahrscheinlichkeit) 5. Analoge Modulationsverfahren (Amplitudenmodulation, Amplitudenumtastung, Frequenzmodulation, Frequenzumtastung) 6. Digitale Modulationsverfahren (Amplitudenumtastung, Phasenumtastung, Frequenzumtastung, Quadratur-Amplitudenmodulation, Mehrträgersysteme) 7. Codierung (Quellen- und Kanalcodierung, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur, Paritätsprüfung, Lineare Blockcodes) 8. Kommunikationsnetze (OSI-Modell, Leitungs- und Paketvermittlung, Dienstgüte, Mehrfachzugriffsverfahren, Internet Protocol)
Lehrformen	Vorlesung /Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 1 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein. Kenntnisse in Grundlagen Mathematik, Elektrotechnik
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Es wird ein Vorlesungsskript zur Verfügung gestellt. Literatur: 1. Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik. Hanser, 2006. 2. Werner, M.: Nachrichtentechnik. Eine Einführung für alle Studiengänge. 7. Aufl., Vieweg, 2010.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird in dem Bachelorstudiengang Medizintechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Fachprüfung: Grundlagen der Informationstechnik schriftl. Prüfung 120 Minuten
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester

Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Grundlagen der Hochfrequenztechnik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Roppel
Qualifikationsziele	Sie verstehen die grundlegenden physikalischen Gesetze elektromagnetischer Wellen und deren Ausbreitung. Sie kennen das Leitungersatzschaltbild und Leitungskenngrößen. Sie verstehen das Verhalten von passiven und aktiven Bauelementen bei hohen Frequenzen und kennen grundlegende Schaltungstechniken. Sie können die Strahlungscharakteristik verschiedener einfacher Antennenformen berechnen. Sie können den Einfluss des Funkkanals anhand verschiedener Modelle abschätzen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Einführung 2. Elektromagnetische Wellen 3. Leitungstheorie 4. Bauelemente der Hochfrequenztechnik 5. Schaltungen der Hochfrequenztechnik 6. Antennen 7. Ausbreitung elektromagnetischer Wellen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 2 SWS Praktikum 2 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: in die Vorlesung integrierte Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Es wird ein Vorlesungsskript zur Verfügung gestellt. Literatur: 1. Detlefsen, J., Siart, U.: Grundlagen der Hochfrequenztechnik. Oldenbourg-Verlag, 2012. 2. Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik. Springer-Verlag, 1992. 3. Zinke, O., Brunswig, H., (Hrsg. Von A. Vlcek u. H.L. Hartnagel): Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, Band 1 und Band 2. Springer-Verlag, 2000. 4. Zimmer, G.: Hochfrequenztechnik - Lineare Modelle. Springer-Verlag, 2000.
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und in der Elektrotechnik und Informationstechnik, Vertiefungsrichtung Informationstechnik, angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Grundlagen der Hochfrequenztechnik schriftl. Prüfung (PS) 120 Minuten, Studienleistung (SL)
Semester	5. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Hygiene und Ethik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl. Pflegewirtin (FH) J. Weyh
Qualifikationsziele	Bereich Ethik - Ethische Grundsätze der Gesellschaft und des Individuums kennen - Sensibilisieren für den ethischen Zusammenhang zwischen Mensch und Technik - Erkennen von ethischen Herausforderungen auf der Mikro-, Meso- und Makroebene aus interdisziplinärer Sicht zu bearbeiten - ethische Fragestellungen in ihrem beruflichen Umfeld zu identifizieren und die Einflussfaktoren zu definieren - sich bei Verhandlungen ethisch fundiert zu positionieren, gültige ethische Argumente zu formulieren und in den Behandlungsprozess übertragen zu können Bereich Hygiene - Erwerben von Grundlagenwissen im Bereich der medizinischen Mikrobiologie - Zusammenhang herstellen können zwischen Mensch, Gesundheit, Krankheit, Hygiene und Technik - Kenntnis über gesetzliche Vorgaben und Richtlinien - Fähigkeiten erwerben, typische Hygieneprobleme im Krankenhaus und anderen Pflegeeinrichtungen zu erkennen und Lösungen dafür zu erarbeiten. - Kenntnisvermittlung über diagnostische bildgebende Verfahren - Wissensvermittlung zu den wichtigsten Schutzvorkehrungen und Vorschriften im Bereich Strahlen- und Arbeitsschutz Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 30 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 30 %
Modulinhalte	Bereich Ethik - Ethische Grundsätze der Gesellschaft und des Individuums - Was ist Ethik? - Werte und Normen in der menschlichen Gesellschaft und des Individuums - Ethische Konflikte von der Befruchtung bis zum Tod - übergeordnete Instanzen (Ethikrat, Ethikkommissionen) - Verankerung ethischer Grundsätze - Was kann die Technik - Ein Zukunftsszenario - Sensibilisierung für den ethischen Zusammenhang zwischen Mensch und Technik - Bedürfnisse des Menschen - Menschenbilder - der Mensch in der Zukunft (demografischer Wandel, Bevölkerungsentwicklung) - Chancen und Grenzen der Technik - Anforderungen an die Technik (was ist sinnvoll und machbar?) - Ethischen Herausforderungen aus interdisziplinärer Sicht - unterschiedliche Vorstellungen der einzelnen Berufsgruppen (Pflegepersonal, Mediziner, Techniker, Verwaltung/ Träger der Einrichtung, Gesetzliche Vorgaben) - Mikroebene: Betrachtung des individuellen menschlichen Verhaltens, der direkten Beziehungen und Kontakte der Menschen zueinander (Zwischenmenschliches Verhalten)

	• Mesoebene: Formelle Organisation des menschlichen Zusammenlebens (Zusammenwirken einzelner Interessengemeinschaften und Berufsgruppen) • Makroebene: Wechselwirkung zwischen den einzelnen gesellschaftlichen Subsystemen (z.B. des Gesundheits-, Bildungs- und Wirtschaftssystems, politische System) • Spannungsfeld zwischen Ethik, Wissenschaft und Ökonomie 4. Ethische Fragestellungen im beruflichen Umfeld und deren Einflussfaktoren • Motive für ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben • Nutzen und Risiken eines Forschungs- und Entwicklungsvorhaben • Ethische Kompetenzen • Aktuelle gesellschaftliche Fragen zur Medizinethik 5. Ethisches Verhalten in Verhandlungen (gültige ethische Argumente formulieren und in den Behandlungsprozess integrieren) • Umgang mit der eigenen Person • Erarbeitung persönlicher Normen und Werte (Wodurch wird das beeinflusst?) • Grundlagen einer guten Kommunikation • Schaffung persönlicher Ziele (Ziele der einzelnen Interessenvertreter aufeinander abstimmen) • Zusammenstellen einer Argumentationskette • Reaktionen in Stresssituationen • Reflexion des eigenen Handelns und Verhalten (Selbst- und Fremdreflexion) Bereich Hygiene 6. Grundlagenwissen im Bereich der medizinischen Mikrobiologie • Was ist Hygiene? • Keime und Krankheitserreger (Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten - Was ist das?) • Grundlagen der Infektionslehre (Infektionsketten, Übertragung, Behandlung) • Epidemie, Pandemie und Endemie • Grundlagen der Aseptik und Antiseptik • Prävention 7. Zusammenhang zwischen Mensch, Gesundheit, Krankheit, Hygiene und Technik • Pathogenese - Was macht den Menschen krank? • Salutogenese - Was hält den Menschen gesund? • Krankenhaushygiene (übliche Vorgehensweise) • Arbeits- und Sozialhygiene (Wechselwirkung der Gesundheit des Einzelnen mit der Gesellschaft) • Umwelthygiene (Einflüsse chemischer Stoffe und Strahlungen auf die menschliche Gesundheit) 8. Kenntnis über gesetzliche Vorgaben und Richtlinien • Gesetze (Infektionsschutzgesetz, Seuchenschutzgesetz) • Richtlinien (Robert Koch Institut) • Typische Hygieneprobleme im Krankenhaus und anderen Pflegeeinrichtungen sowie mögliche Lösungen • Umgang mit multiresistenten Keimen (Screening, Diagnostik, Risikoeinschätzung, Handlungsvorgaben) • Besonderheiten und Unterschiede zwischen Krankenhäusern und Einrichtungen der Altenpflege sowie dem häuslichen Bereich • Probleme in der Zukunft • Schutz des Personals vor Kontamination und Ansteckung • Desinfektionsmaßnahmen (Hände-, Material- und Flächendesinfektion) 9. Strahlenschutz • gesetzliche Vorgaben
--	--

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 3

	• Wirkung von Strahlen • Röntgenverordnung • Umgang mit dem Dosimeter 10. Arbeitsschutz • gesetzliche Vorgaben • Geltungsbereiche, auslösende Faktoren • Unfallverhütungsvorschriften und entsprechende Maßnahmen • Strahlenschutz •
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen:
Voraussetzungen für die Teilnahme	Prüfungsleistung
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Kayser, Fritz: Taschenlehrbuch Medizinische Mikrobiologie: Immunologie, Hygiene, Infektiologie, Bakteriologie, Mykologie, Virologie, Parasitologie, Thieme Verlag Stuttgart, 12. Aufl. 2010 • Hübner, Heike: Strahlenschutzkurs für Mediziner, Thieme Verlag Stuttgart, 2. Aufl. 2007
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten) oder Alternative Prüfungsleistungen
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Pflichtmodul
Besonderes	Keine Angaben

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 3 von 3

Modulname	HMI (human-machine interaction)
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Bachmann
Qualifikationsziele	Gegenstand der Lehrveranstaltung sind Techniken und Methoden zur Realisierung und Gestaltung der Interaktion von Menschen mit rechnergestützten technischen Systemen. Es wird die Informationsverarbeitung des Menschen (physiologische und psychologische Grundlagen, Modelle, Handlungsprozesse), die technische Realisierung von Benutzungsschnittstellen (Ein- und Ausgabegeräte, Interaktionsstile) behandelt und es werden benutzerorientierte Entwurfsprozesse, Evaluationstechniken, Richtlinien und Standards für Benutzbarkeit vorgestellt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 60 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 10 %
Modulinhalte	Die Absolventinnen und Absolventen der Lehrveranstaltung sollen das Gebiet der Mensch-Maschine-Interaktion so weit überblicken, dass sie in der Lage sind, weitergehendes Wissen aufzufinden, sich anzueignen und anzuwenden, das für den Entwurf und die Realisierung interaktiver Benutzungsschnittstellen für vielfältige Anwendungen unter Berücksichtigung von ergonomischen Randbedingungen notwendig ist. Sie sollen über methodische Grundkenntnisse verfügen, um benutzungsfreundliche interaktive Systeme auf Grundlage heutiger Technologien zu realisieren. Sie sollen aber auch darüber hinaus denken können, um neuartige Interaktionsszenarien in Forschung und Entwicklung auf Basis aktueller technologischer Entwicklungen unter Berücksichtigung ergonomischer Anforderungen und ethischer Aspekte zu konzipieren. • Informationsverarbeitung des Menschen (Modelle, physiologische und psychologische Grundlagen, menschliche Sinne, Handlungsprozesse) • Designgrundlagen und Designmethoden • Ein- und Ausgabeeinheiten für Computer, eingebettete Systeme und mobile Geräte • Prinzipien, Richtlinien und Standards für den Entwurf von Benutzerschnittstellen • Grundlagen und Beispiele für den Entwurf von Benutzungsschnittstellen (Textdialoge und Formulare, Menüsysteme, graphische Schnittstellen, Schnittstellen im WWW, Audio-Dialogsysteme, haptische Interaktion, Gesten) • Methoden zur Modellierung von Benutzungsschnittstellen (abstrakte Beschreibung der Interaktion, Einbettung in die Anforderungsanalyse und den Softwareentwurfsprozess) • Evaluierung von Systemen zur Mensch-Maschine-Interaktion (Werkzeuge, Bewertungsmethoden, Leistungsmessung, Checklisten)
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Lehrbriefautor	

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Medizintechnik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Bachmann
Qualifikationsziele	Die Hörer der Vorlesung erwerben grundlegende Kenntnisse vom Aufbau und der Funktionsweise der Geräte und Anwendungen im Bereich der Gesundheitsvorsorge und Pflege Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 10 %
Modulinhalte	• Anwendungen in der Gesundheitsvorsorge und im Sport • Anwendungen in der Pflege • Aufbau von Geräten und Anwendungen • Vernetzung und Kommunikation von Anwendungen • Datensicherheit • Benutzung und Bedienung • Gestaltung intelligente Assistenzfunktionen • Verbund von Hardware und Software • Signal Erfassung und Auswertung
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	5. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Technisches Pflichtmodul
Besonderes	Keine Angaben

Modulname	Medizintechnik II
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Wenzel
Qualifikationsziele	Die Hörer der Vorlesung erwerben grundlegende Kenntnisse vom Aufbau und der Funktionsweise der Geräte und Anwendungen im Bereich der Medizin Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 10 %
Modulinhalte	• Anwendungen im stationären medizinischen Bereich • Anwendungen im ambulanten medizinischen Bereich • Aufbau von Geräten und Anwendungen • Vernetzung und Kommunikation von Anwendungen • Datensicherheit • Benutzung und Bedienung • Gestaltung intelligente Assistenzfunktionen • Verbund von Hardware und Software • Signal Erfassung und Auswertung
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Technisches Pflichtmodul
Besonderes	Keine Angaben

Modulname	Mikrocontroller
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wenzel
Qualifikationsziele	Die Studenten können den grundsätzlichen Aufbau von Mikrocontroller-systemen verstehen. Sie sind in der Lage die Leistungsmerkmale von Mikrocontrollern für eine konkrete Aufgabenstellung zu bewerten. Die Studenten können Software für einfache Mikrocontroller-Anwendungen in C und Assembler erstellen. Weiterhin sind sie in der Lage die Ausführungszeiten und Codemengen für konkrete Implementierungen von Algorithmen auf Mikrocontrollern zu analysieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 55 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	1. Einteilung von Mikrocontrollern: Familien, Unterscheidungsmerkmale 2. Aufbau von Mikrocontrollern 3. Geschichtliche Entwicklung und Entwicklungstrends 4. Aufbau und Arbeitsweise des Controllerkerns: Programmiermodell, Maschinenzklus, Interruptarbeit 5. Speicherkonzepte und Timing 6. Parallele und serielle Kommunikation, Busse 7. Programmiermodell der 8051-Familie und Assembler-programmierung 8. Aufbau des Maschinencodes am Beispiel der 8051 Familie 9. Besonderheiten in der C-Programmierung von Mikrocontrollern 10. Struktur, Arbeitsweise und Programmierung von peripheren Baugruppen 11. Timer 12. AD- und DA Wandlung 13. Digitale IO-Ports 14. Effiziente Umsetzung von Basisfunktionalitäten in C und Assembler
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 2 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Informatik I und II, Mikroprozessortechnik Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	1. Skript zur Vorlesung 2. Baldischweiler: Der Keil C51-Compiler Teil 1 und Teil 2 ELECTRONIC MEDIA 1999 3. Berns, Schürmann, Trapp: Eingebettete Systeme; Vieweg und Teubner Verlag 4. Scholz: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller; Hüthig Verlag 5. Ibrahim: Mikrocontroller Projects in C for the 8051; Newnes Verlag 6. Johannis, Papadopoulos MC-Tools 5 Handbuch des 80C517 und 80C517A Feger und Co. 1995 7. Baldischweiler Der Keil-C51 Compiler Einführung in die Praxis ELECTRONIC MEDIA 1995 8. Berg, Groppe, Klein: C-Programmierung für 8051; Elektor-Verlag 9. Leicht: das große 51er Anwendungsbuch; Franzis Verlag 10. Nauth: Embedded Intelligent Systems; Oldenbourg Verlag
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points

Gesamtworload	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Mikrocontroller Erläuterungen: Schriftliche Prüfung (120 Minuten) mit Hilfsmitteln (Vorlesungsunterlagen, Übungsunterlagen, Praktikumsunterlagen, Bücher, keine programmierbaren Rechner) Tests vor den jeweiligen Praktika
Semester	5. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Wahlpflichtmodul/ Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Mikroprozessortechnik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wenzel
Qualifikationsziele	Die Studenten verstehen den Aufbau typischer Mikroprozessorsysteme. Sie können Mikroprozessorarchitekturen und deren Merkmale hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile bewerten. Die Studenten sind in der Lage Bausteine der Mikrocontrollerperipherie zu programmieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 35% Methodenkompetenz 40% Systemkompetenz 20% Sozialkompetenz 5%
Modulinhalte	1. Geschichtliche Entwicklung von Mikroprozessoren 2. Aufbau von typischen Mikroprozessorsystemen 3. Speicher- und Buskonzepte 4. Ausgewählte Bausteine der Mikroprozessorperipherie und deren Programmierung 5. Bestandteile einer CPU 6. Prozessorarchitekturen: Klassifikation und Überblick 7. Maschinenbefehle: Befehlsformate und Adressierungsarten 8. Pipelining und Pipeline-Hemmnisse 9. Interrupts und Ausnahmen 10. Verwendung von Mehrkernprozessoren
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 2 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Informatik I u. II Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	1. Skript zur Vorlesung 2. U. Brinkschulte; T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren; Springer-Verlag 3. P. Marwedel: Eingebettete Systeme; Springer-Verlag 4. J. Wiegmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller; Hüthig 5. D. Patterson; J. L. Hennessy; W. Hower: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf: die Hardware/Software-Schnittstelle; Oldenbourg 6. T. Flik; H. Liebig: Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen; Springer-Verlag 7. Ch. Martin: Rechnerarchitekturen: CPUs, Systeme, Software-Schnittstellen; Fachbuch-Verlag Leipzig 8. W. Oberschelp; Vossen G.: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen; Oldenbourg 9. A. S. Tanenbaum: Computerarchitektur: Strukturen, Konzepte, Grundlagen; Pearson Studium 10. Becker, Drechsler, Molitor Technische Informatik Pearson Studium 2005
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Mikroprozessortechnik schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten Hilfsmittel: Vorlesungsunterlagen, Übungsunterlagen, Praktikumsunterlagen,

	Bücher, keine programmierbaren Rechner Tests vor den jeweiligen Praktika
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Potenzial- und Investitionsmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. H. Dechant
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen für die Probleme der Führung eines Unternehmens in seiner Gesamtheit sensibilisiert werden. Sie sollen die wesentlichen modernen Unternehmensführungsansätze verstehen und situationsgerecht anwenden können. Die Studierenden sollen ferner die Grundsystematik einer interdependenten und produktorientierten Planung und Steuerung verstehen. Die Studierenden werden befähigt, Investitionsentscheidungen für die betriebliche Praxis fundiert vorzubereiten. Dabei sind Sie in der Lage, finanzielle Rahmenbedingungen adäquat zu berücksichtigen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 10 %
Modulinhalte	- Einführung in die moderne Führung von Unternehmen - Produktorientierte Unternehmensplanung und -steuerung - Interdependente Unternehmensplanung - Neuere Managementansätze - Einführung in das Investitionsmanagement - Anwendung von Investitionsrechenverfahren unter Sicherheit - Erweiterung um Verfahren der Berücksichtigung von Unsicherheiten - Erweiterung um Verfahren der Verarbeitung von schwer monetarisierbaren Größen
Lehrformen	Seminaristische Vorlesung, Fallstudien, Selbststudium Vorlesung / Übung 4SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	- Carl, N. / Kiesel, M.: Unternehmensführung - Friedag, H.: Balanced Scorecard - Macharzina, K.: Unternehmensführung - Götze, U./ Bloech, J.: Investitionsrechnung - Walz, H./ Gramlich, D.: Investitions- und Finanzplanung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik und dem Elektrotechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h; 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung 120 Minuten oder alternative Prüfungsleistung
Semester	5. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Projekt- und Innovationsmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. W. Blancke
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen in Form von Projekten, Innovationen kreieren, bewerten und unter Einsatz der Projektmanagementtechniken sowie –instrumente entwickeln. Basis hierfür werden unter anderem die von den regional ansässigen Unternehmen zu akquirierenden Projekte sein. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 60 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 10 %
Modulinhalte	– Begriffe, Problemstellungen, Ziele, Methoden des Projekt- und Innovationsmanagements – Organisation des Projektmanagements (Aufbau-, Ablauf-, Phasenorganisation) – Ausgewählte Methoden, Techniken und Instrumente des Projekt- und Innovationsmanagements – Projektplanung (Struktur-, Netzpläne usw.) – Projektsteuerung, Projektcontrolling und Risikomanagement – Projektabschluss/-dokumentation – Instrumente der Projektunterstützung (Kreativitätstechniken, Zeitmanagement, Präsentations-, Moderationstechniken usw.)
Lehrformen	Seminaristische Vorlesung, Fallstudien, Selbststudium Vorlesung / Übung 4SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	– Blancke: Lehrbrief Projektmanagement – Kolb: Projekt- und Innovationsmanagement – Litke: Projektmanagement – Olfert/Steinbuch: Projektmanagement – Zielasek: Projektmanagement
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Elektrotechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h; 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Projekt- und Innovationsmanagement Schriftliche Prüfung (120 Minuten) Es können aber auch alternative Prüfungsformen z.B. in Form einer Projektarbeit gefordert werden. Zugelassenen Hilfsmittel für die schriftliche Prüfungsleistung: ein nicht textverarbeitungsfähiger Taschenrechner; sonstige eventuell für die Modulprüfung zulässige Hilfsmittel werden einen Monat vor dem Prüfungszeitraum bekannt gegeben.
Semester	5. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester

Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Regelungstechnik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Silvio Bachmann
Qualifikationsziele	Kennenlernen moderner Verfahren zur Analyse und Synthese linearer und nichtlinearer kontinuierlicher Regelungssysteme. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 30 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	• nichtlineare Übertragungsglieder und deren Beschreibung • moderne Verfahren der Regleroptimierung • Analyse diskontinuierlicher Systeme • Polyoptimierung • Fuzzykonzept in der Regelungstechnik • rechnergestützte Optimierungslösungen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Übungen am PC unter Verwendung geeigneter Simulationssoftware
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein. Regelungstechnik I
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Unbehauen, Regelungstechnik II, Vieweg; Unbehauen, Regelungstechnik III, Vieweg; Föllinger, Regelungstechnik, Hüthig; Göldner, Mathematische Grundlagen der Systemanalyse, Band 2;
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik, Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik und Elektrische Energietechnik. Wahlpflichtmodul in Studiengang Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Regelungstechnik II schriftl. Prüfung (PL), 120 Minuten
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Richtlinien und Regulatoren bei medizinischen Produkten und Geräten
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Thomas Seul
Qualifikationsziele	Ziel ist es, die Studierenden für den Markt der Medizintechnik zu sensibilisieren und auf die spezifischen Anforderungen an Werkstoff, Konstruktion und Prozesse hinzuweisen. Die Studierenden verstehen den Produktentwicklungsprozess im Bereich Medizintechnik. Die Vorlesung umfasst auch die Besonderheiten von Kunststoffen sowie deren Verarbeitungsprozesse im Bereich der Medizintechnik.
Modulinhalte	Es gilt hier den besonderen Ansprüchen, die der hoch regulative Markt an das Medizinprodukt, den Werkstoff und die Verarbeitungsprozesse stellt, gerecht zu werden. Im Rahmen der Vorlesung werden die Entwicklungsphasen und Zulassungsschritte eines Medizinprodukts vorgestellt. Insbesondere Kunststoffe haben hier ein hohes und steigendes Einsatzpotenzial. Die Inhalte sind wie folgt gegliedert: • Besonderheiten der Medizintechnik-Branche • Kunststoffe im Bereich Medical • Regularien, Richtlinien, GMP und Guidelines • Peripherie / Automatisierung / Reinraumtechnologie • Sterilisationsverfahren • Prozessvalidierung • Anwendungsbeispiele
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Schneppe, T.: Qualitätsmanagement und Validierung in der pharmazeutischen Praxis. 2. Aufl. Edition Cantor, 2003 Böckmann, R.-D.: MPG & Co. Eine Vorschriftensammlung zum Medizinprodukterecht mit Fachwörterbuch. 2. Aufl. TÜV Verlag, 2003
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird in dem Bachelorstudiengang Medizintechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90 h = 150 Stunden = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Richtlinien und Regulatoren bei med. Produkten und el. Geräten Schriftliche Prüfung (120 min)
Semester	5. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Sensorik in der Medizin
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Roy Knechtel
Qualifikationsziele	• Verstehen technischer Grundlagen der Halbleitertechnologie • Anwendung der Kenntnisse auf typische Halbleitersensoren • Anwendung der Kenntnisse auf die Herstellung elektromechanischer Mikrosensoren und Aktuatoren • Kompetenzen entwickeln zum Thema Halbleitersensoren/MEMS insbesondere in der Medizintechnik • Verstehen von Funktionsprinzipien ausgewählter Sensorsysteme der medizinischen Diagnostik • Erlangung und Anwendung erweiterter Kenntnisse zu Sensordatenerfassung, -übertragung und -verarbeitung • Entwicklung von Kompetenzen in den Bereichen Entwurf, Simulation, Realisierung und Test von medizinischen Sensorsystemen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 10 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	<u>Vorlesung:</u> Grundlagen der Halbleitertechnologie, physikalische Effekte der HL-Sensorik, Aufbau und Funktion typischer Halbleitersensoren, Mikro-Elektro-Mechanische-Systeme, Aufbau eines Mikrophons als MEMS, MEMS in der Medizintechnik <u>Vorlesung:</u> Aufbau und Funktionsprinzipien medizinischer Sensorsysteme anhand ausgewählter Beispiele, Verarbeitung von Biosignalen, Modellbasierter Systementwurf <u>Praktikum:</u> Entwurf und Simulation medizinischer Sensorsysteme
Lehrformen	Vorlesung / Übung 3 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird in dem Bachelorstudiengang Medizintechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Servicerobotik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Maria Schweigel
Qualifikationsziele	- Medizintechnische Vertiefung, Kompetenzen - Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von technischen Problemstellungen - Fertigkeit zur Entwicklung u. zum Umsetzen von Lösungsstrategien - Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden - Systematische Weiterentwicklung von Entwurfsmethoden - Kenntnisse in Englisch und Technischem Englisch - Fertigkeit der Zusammenarbeit im Team - Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen - Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 10 %
Modulinhalte	Die Vorlesung beinhaltet Einführung in grundlegende Konzepte der Robotik wie Sensorik, Aktuatorik, Kinematik, Programmierung in MATLAB, Kommunikation zwischen Robotern, Energiekonzepte für autonome Roboter, Einsatz von Robotern in der Medizintechnik. In der praktischen Übung werden Plug and Play - Systeme, z.B. LEGO Mindstorms, eingesetzt und vorgegebene Aufgaben gelöst.
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Die Angabe der Literatur erfolgt zu Beginn der Vorlesungen.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird in dem Bachelorstudiengang Medizintechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (120 Minuten)
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Statistik-Optimierung-Numerik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Schulz
Qualifikationsziele	Es sollen die Grundlagen von Statistik und mathematischer Optimierung kennengelernt und verstanden werden. Mit diesem anwendungsbereiten Wissen werden mathematische Methoden erlernt und vertieft, um sie auf beispielhafte technische und betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen anwenden zu können. Durch das Arbeiten mit Standardsoftware wie EXCEL und MatLab ist der Studierende auf die spätere Anwendung im Beruf vorbereitet. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 15 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Verteilungsfunktionen, statistische Schätzmethoden sowie Test- und Prüfverfahren, Statistik und Messreihen, Regression und Korrelation, Grundlagen der linearen und nichtlinearen Optimierung, analytische und numerische Extremwertbestimmung
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen:
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Vorlesungsscript Statistik_Optimierung_Numerik Papula, Mathematik für Ingenieure, Bd. 3 Bosch, Elementare Einführung in die angewandte Statistik Mosler, Schmid, Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik Schwarze, Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Bd. 3
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen Medizintechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Alternative Prüfungsleistung (APL) Statistik_Optimierung_Numerik
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Systemmodellierung und Automatisierung
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. J. Kelber, Prof. Dr.-Ing. S. Bachmann
Qualifikationsziele	Die Studenten kennen die wichtigsten Hard- und Softwarekomponenten heutiger elektronischer Systeme. Sie verstehen elementare Konzepte zur Beherrschung der Komplexität und Heterogenität. Sie verstehen elementare Modellierungs- und Beschreibungsmethoden sowie Berechnungsmodelle. Sie kennen Beispiele für die Anwendung des Simulators Simulink. Die Studierenden lernen elementare Methoden der Automatisierungstechnik, Grundlegende Begriffe, Normen und Funktionsweisen von Betriebsmitteln im Bereich der Automatisierungstechnik sowie Struktur und Bestandteile von Automatisierungsanlagen kennen. Nach der Vorlesung sollten die Studierenden einfache Anlagen und Produktionsprozesse verstehend beschreiben können und Steuerungssoftware anwenden und umsetzen können. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70% Methodenkompetenz 20% Systemkompetenz 10% Sozialkompetenz 0%
Modulinhalte	1. Einführung: Aufbau eines Elektroniksystems, analoge und digitale Bestandteile, Hard- und Software 2. Systematik des Entwurfsprozesses: Beherrschung der Komplexität, Verhaltens- und Strukturbeschreibungen, Hierarchiebegriff, Abstraktion 3. Der prinzipielle Entwurfsablauf: Aufbau einer formalen Gesamtbeschreibung, Rapid Prototyping, Systempartitionierung, Hardware-Software Codesign, Interfacebaugruppen 4. Formale Beschreibungen heterogener Systeme: reaktive und transformatorische Systeme, imperative und reaktive Beschreibungen, Models of Communication, Models of Computation, kontinuierliche und diskrete Zeit, Finite State Machines, Datenflussbeschreibungen, parallele Prozesse 5. Einführung in Simulink 6. Aufbau von Automatisierungssystemen, Einordnung der Steuerungstechnik, Automatisierungsstrukturen 7. Schaltalgebra und kombinatorische Schaltungen 8. Signalaufbereitung und Schnittstellen für die Signalbearbeitung 9. Automatisierungshardware, Komponenten der AT
Lehrformen	Vorlesung / Übung 5 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 1 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angermann, A.: Matlab – Simulink – Stateflow. Oldenbourg, 2005 Edwards, S.: Languages for Digital Embedded Systems. Kluwer, 2000 studip.fh-schmalkalden.de
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Systemmodellierung und Automatisierung schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten

Semester	4. Semester EI / 6. Semester MT
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Technical English (for Medical Engineering)
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Diplom-Lehrerin Martina Gratz
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden befähigt, sich im beruflichen und wissenschaftlichen Umfeld in englischer Sprache, insbesondere in der Fachsprache, qualifiziert zu verständigen und erlangen Sicherheit im Umgang mit internationalen Geschäftspartnern. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 5 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 25 %
Modulinhalte	Engineering and its Branches Materials in Engineering Mechanisms and Forces in Engineering Electronics Measuring, Monitoring and Control Medical Equipment Health Care Robotics Project Management Marketing
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung SWS Anteil Übung 4 SWS andere Lehr- und Lernformen: Speaking practice – conversation Listening comprehension Reading comprehension Writing
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gemäß den Vorgaben der für den Studiengang jeweils gültigen Prüfungsordnung! Englischkenntnisse auf Abiturniveau, mindestens jedoch 6 Jahre Schulenglisch
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Professional English in Use - Engineering (by Mark Ibbotson) Cambridge University Press/Ernst Klett Sprachen GmbH ISBN: 978-3-12-539507-7 Cambridge English for Engineering (by Mark Ibbotson) Cambridge University Press/Ernst Klett Sprachen GmbH ISBN: 978-3-12-534286-6 Science (by Keith Kelly) Macmillan Vocabulary Practice Series Macmillan Publishers Ltd 2008/Hueber Verlag ISBN 13: 978-3-19-102972-2 TechnoPlus Englisch Version 2.0 Multimediales Sprachlernprogramm Technisches Englisch & Business English EUROKEY Software GmbH Außerdem wird ein Skript zur Lehrveranstaltung angeboten.
Lehrbriefautor	

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftliche Prüfung 120 min Zum Bestehen der Prüfung muss mindestens 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Wirtschaftsrecht
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	RA Frau Anja Schmidt
Qualifikationsziele	Die Vorlesung Wirtschaftsrecht dient dem Erwerb von Grundkenntnissen im Wirtschaftsprivatrecht und Sozialrecht. Die juristische Behandlung wirtschaftlicher Aktivitäten von Rechtssubjekten wird in den Vordergrund gestellt. Es sollen die Voraussetzungen des Vertragsschlusses, die Rahmenbedingungen der Vertragsdurchführung und Vertragserfüllung vermittelt und an Beispielfällen angewendet werden. Dabei soll die differenzierte rechtliche Behandlung von Privatpersonen und Unternehmern sowie Kaufleuten vermittelt werden. Darüber hinaus werden die Grundzüge des Sozialrechts und des Sozialgerichtsverfahrens vermittelt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 30 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Überblick über die Voraussetzungen des Vertragsschlusses, Möglichkeiten der Lösung vom Vertrag, Vereinbarung von allgemeinen Geschäftsbedingungen, Pflichten im Vertragsverhältnis, Erlöschen eines vertraglichen Verhältnisses Überblick über ausgewählte dingliche Rechte, wie Besitz Eigentum an beweglichen Sachen und Immobilien, Funktion des Grundbuchs. Vertragliche Besonderheiten unter Kaufleuten, Kaufmannsbegriff Funktion des Handelsregisters, Gesellschaftsformen gewerblicher Rechtsschutz (Urheberrecht, Markenschutz) Sozialversicherungszweige und ihre Träger, Finanzierung, versicherte Personen und Leistungen der Sozialversicherung, sozialrechtliches Verwaltungs- und Gerichtsverfahren
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Vorlesungsskript Wirtschaftsrecht Peter Müssig, Wirtschaftsprivatrecht; Ernst Führich, Wirtschaftsprivatrecht Rainer Wörlen, BGB Allgemeiner Teil; Rainer Wörlen, Schuldrecht, Allgemeiner und Besonderer Teil; Rainer Wörlen, Handelsrecht, Raimund Waltermann, Sozialrecht- jeweils in aktueller Auflage Gesetzessammlungen mit: BGB; HGB, GmbHG; SGB; UrhG, MarkenG, UWG
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Medizintechnik
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Wirtschaftsrecht Schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	nichttechnisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Bachelorarbeit
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	alle Professoren
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, eine praxisnahe Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Methoden zu lösen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 25 % Methodenkompetenz 25 % Systemkompetenz 25 % Sozialkompetenz 25 %
Modulinhalte	Die Anforderungen an die Bachelorarbeit sind in der Prüfungsordnung in § 17 geregelt.
Lehrformen	Vorlesung / Übung 0 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 0 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe Prüfungsordnung § 17 Die Anmeldung erfolgt im Sekretariat der Fakultät Elektrotechnik unter Verwendung der dort erhältlichen Formulare
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Anleitung durch den betreuenden Hochschullehrer
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	ingenieurtechnische Arbeit in der Regel in einem externen Betrieb Arbeitsaufwand: 360 h = 12 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	12 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Bachelorarbeit (§18 der Prüfungsordnung)
Semester	7. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	360 h
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Kolloquium
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	alle Professoren
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, eine praxisnahe Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Methoden zu lösen und diese mit geeigneten multimedialen Hilfsmitteln zu kommunizieren. Sie müssen in der Lage sein Fragestellungen, die sich aus den Aufgabenstellungen und deren Lösungen in der Bachelorarbeit ergeben, umfassend zu beantworten. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 25 % Methodenkompetenz 25 % Systemkompetenz 25 % Sozialkompetenz 25 %
Modulinhalte	Die Anforderungen an das Kolloquium sind in der Prüfungsordnung in § 22 geregelt.
Lehrformen	Vorlesung / Übung 0 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 0 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Voraussetzungen an das Kolloquium sind in der Prüfungsordnung § 22 geregelt. Die Anmeldung erfolgt im Sekretariat der Fakultät Elektrotechnik mit Hilfe der erforderlichen Formulare.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Anleitung durch den betreuenden Hochschullehrer
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	3 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	3 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Kolloquium (§22 der Prüfungsordnung)
Semester	7. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
Besonderes	