

Die nachfolgende Gemeinsame Studienordnung vom 15. Mai 2009 findet Anwendung auf alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2009/2010 ihr Studium in einem der dort genannten Studiengänge aufgenommen haben und auf die die Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Regenerative Energien – Elektroenergiesysteme, Angewandte Informatik (Informations- und Kommunikationstechnik und Softwareentwicklung und Medieninformatik) sowie Medizininformatik und Biomedizintechnik an der Fachhochschule Stralsund vom 15. Mai 2009 Anwendung findet.

Diese Satzung wurde durch den Rektor der Fachhochschule Stralsund am 28.09.2009 durch Veröffentlichung auf der Homepage der Fachhochschule Stralsund hochschulöffentlich bekannt gemacht.

**Gemeinsame Studienordnung
für
die Bachelor-Studiengänge
Elektrotechnik,
Regenerative Energien – Elektroenergiesysteme,
Angewandte Informatik – Informations- und Kommunikationstechnik,
Angewandte Informatik – Softwareentwicklung und Medieninformatik,
Medizininformatik und Biomedizintechnik
an der Fachhochschule Stralsund**

vom 15. Mai 2009

Inhaltsverzeichnis

Allgemeiner Teil.....	4
Erster Abschnitt:	
Allgemeines	4
§ 1 Geltungsbereich	4
§ 2 Studienziel.....	4
§ 3 Studienvoraussetzungen	4
§ 4 Dauer und Gliederung des Studiums	5
§ 5 Arten der Lehrveranstaltungen	5
§ 6 Studienablauf	6
§ 7 Kursstatus	6
§ 8 Studienberatung.....	7
Zweiter Abschnitt:	
Praktisches Studiensemester	7
§ 9 Ziele und Inhalte des praktischen Studiensemesters	7
§ 10 Zeitpunkt, Dauer und Ort des praktischen Studiensemesters	7
§ 11 Zulassung zum praktischen Studiensemester	8
§ 12 Anmeldung und Anerkennung des praktischen Studiensemesters	8
§ 13 Vor- und Nachbereitung des praktischen Studiensemesters.....	9
Studiengangspezifischer Teil.....	9
Studiengangspezifischer Teil für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik (ETB).....	9
§ 14 Modulüberblick	9
Studiengangspezifischer Teil für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien - Elektroenergiesysteme (RESB).....	53
§ 14 Modulüberblick	53
Studiengangspezifischer Teil für die Bachelor-Studiengänge Angewandte Informatik.....	83
Angewandte Informatik - Informations- und Kommunikationstechnik (IKTB) 83	
Angewandte Informatik - Softwareentwicklung und Medieninformatik (SMIB)	83
§ 14 Modulüberblick	83
Studiengangspezifischer Teil für den Bachelor-Studiengang Medizininformatik und Biomedizintechnik (MIBTB)	115
§ 14 Modulüberblick	115

Schlussbestimmungen	139
§ 15 Übergangsregelungen.....	139
§ 16 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten.....	139
Anlagen	141
Anlage 1: Praktikumsrichtlinie	141
Teil 1: Vorpraxis.....	141
Teil 2: Praktisches Studiensemester.....	141
Anlage 2: Studienpläne	143
Studienplan Bachelor-Studiengang Elektrotechnik	143
Studienplan Bachelor-Studiengang Regenerative Energien - Elektroenergiesysteme	147
Studienplan Bachelor-Studiengänge Angewandte Informatik.....	150
Studienplan Bachelor-Studiengang Medizininformatik und Biomedizintechnik.....	154

Allgemeiner Teil

Erster Abschnitt Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die vorliegende Studienordnung gilt für die Studiengänge des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Stralsund mit einer Bachelor-Prüfung als berufsqualifizierendem Abschluss. Sie legt auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Angewandte Informatik, Regenerative Energien - Elektroenergiesysteme sowie Medizininformatik und Biomedizintechnik an der Fachhochschule Stralsund vom 15. Mai 2009 Ziele und Inhalte sowie Aufbau des Studiums einschließlich der eingeordneten berufspraktischen Tätigkeit im jeweiligen Studiengang fest.

(2) Die studiengangspezifischen Regelungen sind im Studiengangspezifischen Teil dieser Studienordnung für den jeweiligen Studiengang (§ 15) enthalten.

§ 2 Studienziel

Ziel der Ausbildung ist es, durch ein wissenschaftlich fundiertes, anwendungs- und grundlagenorientiertes Studium den Erwerb eines Bachelor-Grades zu ermöglichen, der zur selbständigen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden im Beruf befähigt. Im Hinblick auf die Breite und Vielfalt der Ausbildungsrichtungen, die eine umfassende Grundlagenausbildung erfordern, soll die Absolventin oder der Absolvent in die Lage versetzt werden, sich rasch auf einem der zahlreichen Anwendungsgebiete einzuarbeiten zu können. Die Ausbildung ist auch auf die Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie die Vermittlung sozialer Kompetenz und ökonomischer, arbeitswissenschaftlicher und juristischer Grundkompetenz ausgerichtet. Zudem soll die Absolventin oder der Absolvent zu kooperativer Arbeit durch Mitarbeit an größeren Projekten befähigt werden. Die Ausbildung soll es ermöglichen, das Studium in einem Master-Studiengang national oder international erfolgreich fortzusetzen. Sie muss auch die Fähigkeit zur Erschließung neuer Gebiete und zur selbständigen Weiterbildung vermitteln.

§ 3 Studienvoraussetzungen

(1) Die allgemeinen Studienvoraussetzungen bestimmen sich gemäß §§ 17 bis 20 LHG M-V in Verbindung mit der Immatrikulationsordnung der Fachhochschule Stralsund vom 16. Juni 2004.

(2) Daneben muss eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit im Umfang von 13 Wochen vor der Anmeldung zum praktischen Studiensemester erfolgreich abgeleistet werden (Vorpraxis). Davon sollen mindestens vier Wochen vor Aufnahme des Studiums erbracht werden. Eine einschlägige Ausbildung bzw. berufliche Tätigkeit wird hierauf angerechnet. Einzelheiten werden in der Praktikantenrichtlinie als Anlage dieser Studienordnung geregelt.

§ 4

Dauer und Gliederung des Studiums

(1) Die Zeit, in der in der Regel das Studium mit einer Bachelor-Prüfung abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sieben Semester. Das Bachelor-Studium schließt ein praktisches Studiensemester ein und schließt mit der Bachelor-Prüfung ab.

§ 5

Arten der Lehrveranstaltungen

(1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Seminaren und Projekten angeboten.

(2) Vorlesungen vermitteln für einen größeren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei der Vortragscharakter überwiegt. Innerhalb eines kleineren Teilnehmerkreises, insbesondere in der Sprachausbildung, kann eine Vorlesung auch als seminaristischer Unterricht gestaltet werden.

(3) Übungen sind ergänzende Bestandteile von Vorlesungen. Sie dienen der Einübung und Anwendung des vermittelten Wissens, möglichst in kleineren Gruppen durch beispielhafte Darstellungen und Übungsaufgaben. Übungen können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(4) Laborpraktika dienen der Einübung und Vertiefung praktischer Fähigkeiten und sollen das selbständige Bearbeiten wissenschaftlicher Aufgaben fördern. Die Laborpraktika finden regelmäßig im Labor direkt am Gerät innerhalb eines kleinen Teilnehmerkreises statt. Die Laborpraktika werden begleitend zu Vorlesungen oder auch eigenständig angeboten. Die Ergebnisse werden von den Studentinnen und Studenten regelmäßig durch einen Praktikumsbericht, eine Hausarbeit oder eine Belegarbeit dokumentiert, wobei auch Gruppenarbeiten möglich sind.

(5) Seminare sind Lehrveranstaltungen mit einem kleineren Teilnehmerkreis, in denen exemplarisch vertieft bestimmte Problemstellungen des jeweiligen Fachgebietes behandelt werden. Seminare zeichnen sich gegenüber Vorlesungen durch einen Anspruch auf größere Selbständigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens und durch interaktive Lehr- und Lernformen aus. Durch Hausarbeiten und/oder Referate sowie im Dialog mit den Lehrpersonen und Diskussionen untereinander sollen die Studentinnen und Studenten in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden. Seminare können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(6) Projekte sind an Problemzusammenhängen orientierte wissenschaftliche Vorhaben, die aus mehreren Arbeitsvorhaben und einem Projektplenum bestehen. Das Projektstudium soll die Orientierung an Bedingungen und Anforderungen der künftigen beruflichen Praxis ermöglichen sowie die Kompetenz für interaktive Gruppenprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens fördern. Durch die Projekte sollen fachspezifische Arbeitsvorhaben mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen integriert und eine interdisziplinäre Kooperation angestrebt werden. Das Projektstudium soll von Lehrveranstaltungen flankiert und von Lehrpersonen betreut werden. Exkursionen können Bestandteil eines Projektes sein. Das Ergebnis eines Projektes wird in der Regel durch die Studentin oder den Studenten in Form einer Hausarbeit und einer Präsentation dargestellt.

§ 6 Studienablauf

(1) Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus den tabellarischen Fächerübersichten im Studiengangspezifischen Teil dieser Ordnung. Der zeitliche Ablauf des Studiums wird im entsprechenden Studienplan geregelt.

(2) Der Fachbereich stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung unter Berücksichtigung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Regenerative Energien – Elektroenergiesysteme, Angewandte Informatik sowie Medizininformatik und Biomedizintechnik an der Fachhochschule Stralsund für jeden Studiengang einen Studienplan als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums auf. Der Studienplan erläutert den empfohlenen Studienverlauf und beschreibt Art, Umfang und Reihenfolge von Lehrveranstaltungen und Prüfungsleistungen.

(3) Es wird den Studierenden empfohlen, bei der Festlegung ihres Semesterwochenplans die jeweiligen Studienpläne zugrunde zu legen.

(4) Sämtliche Module werden in der Regel jährlich angeboten.

§ 7 Kursstatus

(1) Alle Kurse, die in den tabellarischen Kursübersichten des Studiengangspezifischen Teils dieser Ordnung angeboten werden, sind entweder Pflicht-, Wahl- oder Wahlpflichtkurse.

(2) Pflichtkurse sind die Kurse, die innerhalb des jeweiligen Studienganges bzw. des jeweiligen Wahlmoduls für alle Studentinnen und Studenten verbindlich sind.

(3) Wahlpflichtkurse sind die Kurse eines Studienganges, die einzeln oder in Gruppen alternativ angeboten werden. Sie sind in dem jeweils vorgegebenen Umfang zu belegen. Wahlpflichtkurse können auch in Fächergruppen angeboten werden.

(4) Wahlkurse sind die Zusatzkurse eines Studienganges, die für die Erreichung des Studienzieles nicht verbindlich vorgeschrieben sind. Sie können aus dem Studienangebot der Hochschule zusätzlich gewählt werden. Es handelt sich um fakultative Lehrangebote, die dem Studenten zur Ergänzung, Vervollkommnung, Vertiefung oder Spezialisierung dienen und freiwillig belegt werden.

§ 8 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt zentral durch die Studienberaterin oder den Studienberater der Fachhochschule Stralsund und durch die Studiendekanin oder den Studiendekan des Fachbereichs.

(2) Die studiengangspezifische Studienberatung erfolgt im Fachbereich durch die/den für den jeweiligen Studiengang verantwortliche/n Ansprechpartnerin/nen und/oder Ansprechpartner.

Zweiter Abschnitt

Praktisches Studiensemester

§ 9 Ziele und Inhalte des praktischen Studiensemesters

(1) In den Studiengang eingeordnet ist ein praktisches Studiensemester. Ziel des praktischen Studiensemesters ist die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse auf betriebliche Problemstellungen und/oder der Erwerb fachspezifischer Fertigkeiten und Kenntnisse sowie das fachspezifische praktische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld.

(2) Inhalt des praktischen Studiensemesters soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen sein. Im Übrigen werden die inhaltliche Gestaltung und die fachlichen Anforderungen für das praktische Studiensemester durch die Praktikantenrichtlinie zu dieser Studienordnung (Anlage 1) geregelt. Im Übrigen gilt die Richtlinie für das praktische Studiensemester der Fachhochschule Stralsund.

§ 10 Zeitpunkt, Dauer und Ort des praktischen Studiensemesters

(1) Das praktische Studiensemester soll in der Regel im fünften Fachsemester absolviert werden.

(2) Das praktische Studiensemester umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 20 Wochen. Eine zeitliche Teilung ist nur im begründeten Ausnahmefall möglich. Über Ausnahmen entscheidet die/der vom Fachbereichsrat für den jeweiligen Studiengang benannte Beauftragte für das praktische Studiensemester.

(3) Das praktische Studiensemester ist außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen, einer Behörde oder Institution abzuleisten (Praktikantenstelle).

(4) Die Praktikantenstelle soll gewährleisten, dass studiengangsspezifische Fragestellungen bearbeitet werden können. Die Aufgaben des berufspraktischen Studiensemesters müssen die Studieninhalte in sinnvoller Weise ergänzen bzw. in sinnvollem Bezug zu den Studieninhalten stehen.

§ 11

Zulassung zum praktischen Studiensemester

Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt einen bestimmten Anteil an bestandenen Modulprüfungen voraus. Einzelheiten und Ausnahmen werden in der Praktikantenrichtlinie als Anlage zur Studienordnung besonders geregelt.

§ 12

Anmeldung und Anerkennung des praktischen Studiensemesters

(1) Die Studierenden melden ihr praktisches Studiensemester vor Antritt bei der/dem für ihren Studiengang zuständigen Beauftragten für das praktische Studiensemester an. Diese/dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle. Nach Anerkennung der Praktikantenstelle wird ein schriftlicher Praktikumsvertrag abgeschlossen zwischen der Praktikantenstelle, der Praktikantin oder dem Praktikanten und der/dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für das praktische Studiensemester. Im Praktikumsvertrag ist eine Professorin oder ein Professor als fachliche/r Betreuer/in des praktischen Studiensemesters zu benennen.

(2) Der Nachweis über die Anerkennung des praktischen Studiensemesters wird durch die für den entsprechenden Studiengang zuständige Beauftragte oder den für den entsprechenden Studiengang zuständigen Beauftragten für das praktische Studiensemester ausgestellt. Die Anerkennung des praktischen Studiensemesters erfolgt, wenn ein Praktikumsvertrag (gemäß Absatz 1) vorliegt, die erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen zur Vor- und Nachbereitung des praktischen Studiensemesters (gemäß § 14) nachgewiesen wird und die Praktikantenstelle die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums schriftlich bestätigt.

§ 13

Vor- und Nachbereitung des praktischen Studienseesters

Die Vorbereitung sowie die Nachbereitung zum praktischen Studienseester wird in speziellen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Während der Nachbereitung sind die Ergebnisse des praktischen Studienseesters von den Studierenden in einem Praktikumsbericht schriftlich und in einem Referat mündlich darzulegen.

Studiengangspezifischer Teil

Studiengangspezifischer Teil für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik (ETB)

§ 14 Modulüberblick

Aus den folgenden Modulkursen setzt sich der Studienplan zusammen:

Modul	Mathematik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik I		
	Kürzel	ETB1100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		240 h	Präsenzstudium: 112 h	Eigenstudium: 128 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		8		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Mathematik ist eine wichtige Grundlage für das Verständnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Fächer, die anwendungsorientiert und konzentriert angeboten wird. Dabei bewirkt der Umgang mit modernen Hilfsmitteln ebenso wie mit vollständigen Fallunterscheidungen den Erwerb von Kernkompetenzen im Erkennen und Lösen von Problemen, im strategischen Handeln. Durch das Vortragen selbst erarbeiteter Problemlösungen werden Kommunikations-, Kritik- und Präsentationsfähigkeiten gestärkt. Aufgabenstellungen und Gastvorlesungen in englischer Sprache weiten den Blick auf die internationale Dimension der Wissenschafts- und Berufswelt.</p>		
Inhalt		<p>Reelle und komplexe Zahlen - Vektor- und Matrizenrechnung - Anwendungen in der Geometrie - Funktionen - Graphen und Ortskurven - Grenzwerte - Differentialrechnung - Benutzung von Computeralgebrasystemen</p>		
Literatur		<p>Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>		

Modul	Physik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Physik I		
	Kürzel	ETB1210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben methodische und analytische Kompetenzen, um die wichtigsten und grundlegenden physikalischen Zusammenhänge in ihrer Anschauung, mathematischen Beschreibung und ihrer Anwendungsmöglichkeit für die Elektrotechnik, Elektronik und Informations-Technologie zu beherrschen.		
Inhalt		Kinematik – Dynamik – Kräfte – ideale und reale Strömungen - Schwingungen		
Literatur		Hering et al.: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag, 1999 Physik, Paul A. Tipler, Gene Mosca, Spektrum Akademischer Verlag 2004, und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Physik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Physik I		
	Kürzel	ETB1220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses ETB1210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im Laborpraktikum sollen die Studierenden ihre, in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Physik praktisch vertiefen. Ziel ist die Anwendung grundlegender Methoden der Experimentalphysik.		
Inhalt		Es stehen Versuche aus allen Gebieten der Physik entsprechend Vertiefung und Neigung zur Auswahl. Die Versuchsanleitungen dazu vermitteln Aufgabenstellungen und geben Literaturhinweise zur gezielten Vorbereitung.		
Literatur		Krötzsch; Ilberg: Physikpraktikum, Teubner Verlag, 2001 Physik für Ingenieure, Springer Verlag 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Programmierungstechnik I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik I			
	Kürzel	ETB1300			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Neben einem Überblick über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Programmierung – Algorithmus, Sprache, Maschine – erlernen die Studenten die Grundlagen der Programmiersprache C und erlangen die Fähigkeit, strukturiert und prozedural zu programmieren.			
Inhalt		Grundlagen: Algorithmus, Sprache, Maschine; Einführung in C/C++: Einfache Datentypen, Operatoren und Ausdrücke, Ein-/Ausgabe, Steueranweisungen, komplexe Datentypen, Zeiger, Funktionen, dynamische Speicherverwaltung, Listen, Rekursion Präcompiler			
Literatur		Goll, J. u.a.: C als erste Programmiersprache, Teubner 2005 weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Elektrotechnik I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrotechnik I			
	Kürzel	ETB1410			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 96 h	Eigenstudium: 84 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		6			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung des grundlegenden Verständnisses für elektrotechnische Zusammenhänge, Vermittlung des methodischen Lösens von Problemstellungen			
Inhalt		Grundbegriffe im elektrischen Stromkreis, Berechnung elektrischer Stromkreise bei Gleichstrom, Leistungsumsatz, elektrische und magnetische Felder			
Literatur		Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2008, Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 Hagmann, G.: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula 2006 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Elektrotechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrotechnik I		
	Kürzel	ETB1420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im begleitenden Laborpraktikum zum Inhalt des Kurses 1410 werden innerhalb kleiner Gruppen Kompetenzen zur Lösung konkreter elektrotechnischer Aufgabenstellungen entwickelt. In den Praktikumsversuchen erwerben die Studierenden zudem praktische und experimentelle Fertigkeiten.		
Inhalt		8 Laborversuche zu den Themen Netzwerkberechnungen, elektrische und magnetische Felder, Leistungen und Energien		
Literatur		Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2008, Nerretter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik II		
	Kürzel	ETB2100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		240 h	Präsenzstudium: 112 h	Eigenstudium: 128 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		8		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die im Modul "Mathematik I" behandelte Lösungsstrategien zu mathematischen Problemstellungen werden auf Funktionen von mehreren Variablen ausgedehnt, so dass die Studierenden zur Lösung von mathem. und praktischen Problemstellungen mit den Methoden der Differential- und Integralrechnung sowie der Linearen Algebra befähigt und dabei Analyse- und Methodenkompetenz gestärkt werden. Darüber hinaus werden grundlegende Fragestellungen aus der Linearen Algebra sowie der Theorie der Gewöhnlichen Differentialgleichungen behandelt.		
Inhalt		Integralrechnung und Anwendungen - Fourier- und Taylorreihen - Funktionen mehrerer Veränderlicher, - gewöhnliche Differentialgleichungen - Laplacetransformation - Kennenlernen von mathematischer Software		

Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.
-----------	--

Modul	Physik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Physik II		
	Kürzel	ETB2210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Förderung des Denkens in fachübergreifenden Zusammenhängen als Basis für lebenslanges Lernen. Vorleistung für ingenieurtypische Fächer.		
Inhalt		Wellen einschließlich Temperaturstrahlung und Akustik – Welle-Teilchen-Dualismus – Atomphysik – Leitungsvorgänge - Kernphysik		
Literatur		Hering et al.: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag, 1999 Physik, Paul A. Tipler, Gene Mosca, Spektrum Akademischer Verlag 2004, und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Physik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Physik II		
	Kürzel	ETB2220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Begleitend zu ETB2210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung der in den Vorlesungen erworbenen physikalischen Kenntnisse bei der Anwendung von Experimentier- und Messstrategien. Die Studierenden sollen weitere wissenschaftliche praktische experimentelle Fähigkeiten und Sicherheit im Umgang mit Messergebnissen und experimentellen Aussagen erwerben.		
Inhalt		Es stehen Versuche aus allen Gebieten der Physik entsprechend Vertiefung und Neigung zur Auswahl. Die Versuchsanleitungen dazu vermitteln Aufgabenstellungen und geben Literaturhinweise zur gezielten Vorbereitung.		

Literatur	Krötzsch; Ilberg: Physikpraktikum, Teubner Verlag, 2001 Physik für Ingenieure, Springer Verlag 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	--

Modul	Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrotechnik II		
	Kürzel	ETB2310		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erhalten die Befähigung zur rechnerischen und praktischen Schaltungsanalyse bei Anregung mit Wechselgrößen unter Aneignung abstrakten Denkens bei Feldaufgaben im Zeit- und Bildbereich. Sie beherrschen sicher die Grundgesetze des elektrischen und magnetischen Feldes.		
Inhalt		Berechnung linearer Stromkreise bei sinusförmiger Erregung: Rechnung im Zeitbereich und Bildbereich, Einführung der komplexen Rechnung, Zeigerbilder, Ortskurven, Transformator, spezielle Zweipolschaltungen, Mehrphasensysteme		
Literatur		Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrotechnik II		
	Kürzel	ETB2320		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben personale, soziale und methodische Kompetenzen indem sie die Grundgesetze des elektrischen und magnetischen Feldes auf praktische Anwendungen in Einzel- bzw. Gemeinschaftsarbeit übertragen.		
Inhalt		Begleitende Laborversuche zu ETB2310: Induktivität und Kapazität im Wechselstromkreis, Reihen- und Parallelschaltung von R, L und C, Wechselstromleistung		

Literatur	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2 , Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul	Baelemente und Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Baelemente und Schaltungen		
	Kürzel	ETB2410		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Befähigung zu Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen auf der Basis einer Beschreibung des Bauelementeverhaltens mit einfachen Modellen unter Nutzung von Simulationstechniken. Erwerben der Kompetenz zur Entwicklung und Analyse einfacher Schaltungen.		
Inhalt		Signalübertragung in elektronischen Baugruppen – Operationsverstärker - halbleiterphysikalische Grundlagen - diskrete Bauelemente (Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren) - Verstärker- und Stabilisierungsschaltungen – Schaltstufen.		
Literatur		Herberg, H.: Elektronik, Einführung für alle Studiengänge. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002. Reisch, M.: Elektronische Bauelemente. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1997., u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Baelemente und Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Baelemente und Schaltungen		
	Kürzel	ETB2420		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Praxisorientierte Vertiefung der elektronischen Grundlagenkenntnisse zur Förderung der Methodenkompetenz; Erarbeitung und Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten zu Eigenschaften, Aufbau, Inbetriebnahme und messtechnischer Verifizierung von elektrischen und elektronischen Schaltungen.
Inhalt	6 Versuche: Operationsverstärker / Einführung in PSPice / Dioden und Gleichrichterschaltungen / Bipolartransistoren / Schaltstufen / Feldeffekttransistoren
Literatur	Böhmer, E.: Elemente der angewandten Elektronik (Kompendium), Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002, u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Konstruktion und Werkstoffe		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Werkstoffe		
	Kürzel	ETB2510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Lehrveranstaltung führt in die Werkstofftechnik ein und vermittelt grundlegende Kenntnisse, die für die Anwendung in der Elektrotechnik und Elektronik von Bedeutung sind. Methoden orientiert erwerben die Studierenden die Kompetenz der Auswahl geeigneter Konstruktionswerkstoffe und die der Einschätzung der Auswirkungen von Werkstoffeigenschaften auf die Verarbeitung und den Gebrauch.			
Inhalt	Die Studierenden sind in der Lage, die Werkstoffgruppen Metalle, Kunststoffe, Keramik hinsichtlich Aufbau und Eigenschaften vergleichend einzuschätzen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, aus der Zusammensetzung und der Struktur auf die Verarbeitungseigenschaften und die Hauptgebrauchseigenschaften zu schließen			
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul		Konstruktion und Werkstoffe		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Konstruktion		
	Kürzel	ETB2520		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen		K2		

Bewertungsform	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Ergänzung der elektrotechnischen Ingenieurfähigkeiten um mechanisch konstruktive Zusammenhänge, Denkweisen und Funktionsprinzipien. Durch die Vermittlung technologischer Kompetenz werden die Studierenden in die Lage versetzt, Konstruktionselemente zu dimensionieren und zu gestalten.
Inhalt	Konstruktiver Entwicklungsprozess – Gestaltung – Toleranzen und Passungen – Statik und Festigkeitslehre – Konstruktionswerkstoffe – Mechanische Verbindungen – Federsysteme – Achsen und Wellen – Lager – Getriebe
Literatur	Krause, w.: Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag, 2002, Motz, H.D.: Technische Mechanik im Nebenfach, Verlag Harri Deutsch, 1994, und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Programmierungstechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik II		
	Kürzel	ETB2600		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1300		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studenten erlernen die Grundlagen der Programmiersprache C# und der objektorientierten Programmierung wie Klassen, Hierarchien und Assoziationen und erlangen damit die Fähigkeit, eigene objektorientierte Anwendungen zu entwickeln und zu implementieren			
Inhalt	C#/.NET-Typsystem; Grundlagen: Klassen und Objekte, Methoden, Eigenschaften, Generics; Klassen-Hierarchien: Vererbung und Polymorphie, abstrakte Klassen und Schnittstellen; Klassenbeziehungen: Assoziationen, Indizierer und Enumeratoren; Delegate und Ereignisse			
Literatur	Kühnel, A.: Visual C#, Gallileo Computing 2005 weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Elektrotechnik III			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrotechnik III		
	Kürzel	ETB3110		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB2310		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung elektrotechnischer Grundlagen und Berechnungsmethoden zur Bildung anwendungsorientierter Fach- und Methodenkompetenz; Förderung analytischen Denkens		
Inhalt		Berechnung linearer Stromkreise bei Schaltvorgängen, Rechnung im Zeit- und Bildbereich - Berechnung linearer Stromkreise bei mehrwelliger Erregung: Darstellung durch Fourierreihen, Vierpoltheorie		
Literatur		Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektrotechnik III			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrotechnik III		
	Kürzel	ETB3120		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Praxisorientierte Vertiefung elektrotechnischer Grundlagen zur Förderung der Fach- und Methodenkompetenz		
Inhalt		Begleitende Laborversuche zu ETB3110: Resonanz, Ortskurven, Ausgleichsvorgänge, Signaldarstellung im Zeit- und Frequenzbereich, Vierpolmessungen; dazu Arbeiten mit PSpice II		
Literatur		Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1,2 und 3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000., Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 und 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Modellbildung und Simulation			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Modellbildung und Simulation		
	Kürzel	ETB3200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1100, ETB2100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung von vertieftem fachlichen Wissen, analytischen und kreativen Fähigkeiten zu Problemlösungen sowie einer breiten Methodenkenntnis zur Systemanalyse, Modellbildung und Umsetzung dieser in Simulationsmodelle		
Inhalt		Anwendung mathematischer Methoden und numerischer Verfahren zur Modellierung und Simulation von realen Systemen unter Einsatz des Softwaresystems MATLAB/Simulink: Einführung in Matlab/Simulink, Beschreibung von LTI-Systemen, Anwendung der Fourier-, Laplace- u. z-Transformation, analytischen Modellbildung an Hand verschiedener Beispielsysteme		
Literatur		H. E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg-Verlag, München 2007. A. Angermann u.a.: Matlab-Simulink-Stateflow, Oldenbourg-Verlag, München 2003. H. Weber: Laplace-Transformation, Teubner Verlag. Frey/Bossert: Signal- und Systemtheorie. Müller-Wichards: Transformationen und Signale, Teubner. L.Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, 2002. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben,		

Modul	Analoge Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Analoge Schaltungen		
	Kürzel	ETB3310		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB2410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung grundlegender Kenntnisse zum Entwurf, der Simulation und praktischen Realisierung analoger elektronischer Schaltungen		
Inhalt		Verstärkertechnik: BPT-, Leistungs-, HF-Verstärker - OPV-Schaltungen: Stabilität, Offsetgrößen, Rechenschaltungen, Regler, Rauschen - RC- und SC-Filter - Generatoren - Stromversorgungsschaltungen		

Literatur	Tietze, U.; Schenk, C.: Halbleiter-Schaltungstechnik Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg 2002, Sedra, A.; Smith, K.: Microelectronic Circuits, Oxford University Press 2003 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul		Analoge Schaltungen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Analoge Schaltungen			
	Kürzel	ETB3320			
	Sprache	Deutsch, engl. möglich			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		1			
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses ETB3310			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung der Lehrinhalte des Kurses ETB3310 durch Laborübungen, wobei die erlernte Theorie in die Praxis umgesetzt wird. Fachübergreifende Befähigung zur Umsetzung einer geforderten Funktionalität in elektronische Schaltungen sowie zur Dokumentation der Entwicklungs- und Prüfschritte.			
Inhalt		4 Versuche: RC-Filter u. Oszillatoren / OPV-Schaltungen / Leistungsverstärker u. Stromversorgung / TF-Meßsysteme u. Sensoren			
Literatur		Böhmer, E.: Elemente der angewandten Elektronik (Kompendium), Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002, u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Digitale Schaltungen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Digitale Schaltungen			
	Kürzel	ETB3410			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sollen in der Lage sein einfache Schaltnetze und Schaltwerke in klassischer diskreter und programmierbarer Logik zu entwerfen und umzusetzen.			

Inhalt	Zahlensysteme, Arithmetik in verschiedenen Zahlensystemen, Boolesche Algebra, Minimierung von Schaltfunktionen, Schaltkreisfamilien, Schaltnetze und Schaltwerke, asynchrone und synchrone Schaltwerke, Mealy- und Moore-Automaten, Flip-Flops, Synthese von Schaltwerken bzw. endlichen Zustandsautomaten, Zähler, Schieberegister, Speicher, programmierbare Logik, VHDL-Beschreibung
Literatur	Pernards, P.; Digitaltechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg Beuth, K.; Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, Würzburg

Modul	Digitale Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Digitale Schaltungen		
	Kürzel	ETB3420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses ETB3410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe ETB3410		
Inhalt		Das Laborpraktikum vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, Funktionsweise und Anwendung digitaler Schaltungen. Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung der Schaltungen zu erlangen.		
Literatur		Pernards, P.; Digitaltechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg Beuth, K.; Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, Würzburg		

Modul	Elektromagnetische Verträglichkeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektromagnetische Verträglichkeit		
	Kürzel	ETB3510		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Befähigung zur Durchführung von EMV- Analysen und normkonformen Elektronikentwicklungen durch Vermittlung grundlegender EMV- Zusammenhänge und die Einführung in die Mess- und Prüfnormen. Erwerben von Kompetenz zur Prüfung auf elektromagnetische Störfestigkeit.		

Inhalt	Begriffsdefinitionen – Störquellen- und –Senkenverhalten im Zeit- und Frequenzbereich – Koppelmechanismen – Schirmung und Massung – Normung – Störfestigkeitsprüfungen und Emissionsmessungen – EMV-Maßnahmen
Literatur	Rodewald, A.: Elektromagnetische Verträglichkeit, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Peier, D.: Elektromagnetische Verträglichkeit – Problemstellungen und Lösungsansätze, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1990 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Elektromagnetische Verträglichkeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum EMV		
	Kürzel	ETB3520		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses ETB3510		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Praktisches Erwerben des Verständnisses der grundlegenden Beeinflussungsmechanismen und der Anwendung von geeigneten Gegenmaßnahmen. Erlangen der praktischen Fertigkeit zur Messung der Störaussendung. Durch Transfer des erworbenen Wissens in größere komplexe Zusammenhänge wird die Perspektive erweitert bspw. in den Bereich der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit.		
Inhalt		Grundlegende Versuche zur EMV, Praktischer Einsatz von Blitz-, Burst- und ESD Messplätzen, Untersuchung der gestrahlten Störaussendung und -festigkeit mit einer GTEM-Zelle.		
Literatur		Franz, J.: EMV – Störungssicherer Aufbau elektronischer Schaltungen, Teubner Verlag, Leipzig/ Stuttgart/Wiesbaden, 2002. Peier, D.: Elektromagnetische Verträglichkeit – Problemstellungen u. Lösungsansätze, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1990 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Technisches Englisch			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Technisches Englisch		
	Kürzel	ETB3600		
	Sprache			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+4Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1,5 + M15		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studenten werden befähigt, in ihrem akademischen und beruflichen Umfeld in der Fremdsprache angemessen in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren, sowie fremdsprachige Fachliteratur zu verstehen.		
Inhalt		Techniques for preparing and giving effective presentations; effective use of visuals; practising reading and listening comprehension; techniques for writing technical texts and application documents (CV, cover letter); talking about the course and university		
Literatur		Oxford English for Electronics; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mikroprozessortechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mikroprozessortechnik I		
	Kürzel	ETB4110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB3410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Lehrveranstaltung vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Mikroprozessoren und typischer peripherer Schaltungen.		
Inhalt		<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Registersatz und interne Peripherie). - Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors) - interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung) - Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung, serielle Schnittstelle). 		

Literatur	Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök , Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz
-----------	---

Modul		Mikroprozessortechnik I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Mikroprozessortechnik I			
	Kürzel	ETB4120			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2			
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses ETB4110			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von Mikroprozessoren und Mikro-Controllern zu erlangen.			
Inhalt		<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Registersatz und interne Peripherie). - Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors) - interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung) - Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung). 			
Literatur		Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz, Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz			

Modul		Messtechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Messtechnik			
	Kürzel	ETB4210			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung fachspezifischer Grundlagen und Methoden zur Bildung anwendungsorientierter Fach- und Methodenkompetenz und Förderung des analytischen Denkens. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Grundlagen der Messtechnik zu verstehen und in komplexen Abläufen und Systemen anzuwenden.
Inhalt	Basiseinheiten – Fehlerfortpflanzung - Kennwertbildung – zeitaufgelöste Messtechnik – digitale Messwerterfassung – Referenz- und Synchronverfahren – Sensoren – Strukturen von Messsystemen – Signalverarbeitung
Literatur	Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel Verlag, 2001. Schröder, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag, 2001. Kienck, U.; Kronmüller, H.: Messtechnik, Springer Verlag, 1995 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Messtechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Messtechnik		
	Kürzel	ETB4220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses ETB4210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Praxisorientierte Vertiefung fachspezifischer Grundlagen zur Förderung der Fach- und Methodenkompetenz; Vertiefung der Lehrinhalte des Kurses ETB4210 durch Laborübungen, wobei die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (analoge Signalkonditionierung – Eingangfilter – Trägerfrequenz- und Referenzmessverfahren) in die Praxis umgesetzt werden soll.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt des Kurses ETB4210			
Literatur	Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Verlag, 1996. Kurz, G.: Elektronische Schaltungen simulieren u. verstehen mit PSpice, Vogel Verlag, 2000. Heinemann, R.: PSPICE: Einführung in die Elektroniksimulation, Hanser Verlag, 2004 u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Signale und Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Signale und Systeme		
	Kürzel	ETB4300		
	Sprache	Deutsch, ggf. Englisch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Methoden zur Beschreibung und Analyse von zeitdiskreten und zeitkontinuierliche Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich sowie die zur Analyse von dynamischen Prozessen zu verstehen.
Inhalt	Zeitkontinuierliche Signale - zeitdiskrete Signale - Fourier-Transformation - diskrete Fourier-Transformation (DFT) - schnelle Fourier-Transformation (FFT) -lineare Systeme - LTI-Systeme
Literatur	Oppenheim, A.V.: Signals and Systems, Prentice Hall, 1983 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Elektronik-Design			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektronik-Design		
	Kürzel	ETB4410		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1410, ETB2310, ETB2520		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Kenntnis der Grundsätze für den Aufbau elektronischer Geräte, Befähigung zum Entwurf von elektronischen Baugruppen – Vermittlung von konstruktivem und technologischem Fachwissen zur Befähigung elektronische Schaltungen in reale Geräte umsetzen zu können.		
Inhalt		Gerätemodell und Geräteaufbau - Wärmemanagement von Geräten und Boards - Störunterdrückung durch Schirmung - elektrische Verbindungen - Baugruppenkonzepte - elektronisches Design von Baugruppen und Leiterplatten		
Literatur		Krause, W.: Gerätekonstruktion, Verlag Technik, 2000. Durcansky, G.: EMV-gerechtes Gerätedesign, Franzis Verlag, 1995. Reichl, H.: Direktmontage, Springer Verlag, 1998 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektronik-Design			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektronik-Design		
	Kürzel	ETB4420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		

Voraussetzung lt. Studienordnung	ETB4410
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung praktischer Erfahrungen beim Entwurf elektronischer Baugruppen und Vertiefung der Lehrinhalte des Kurses ETB4410 durch Laborübungen. Ziel ist das eigenständige Lösen einer komplexen Entwicklungsaufgabe. Durch die exemplarische Auseinandersetzung mit Entwurfs-Aufgabenstellungen erwerben die Studierenden Gestaltungs-kompetenz.
Inhalt	Entwurf von elektronischen Baugruppen unter Anwendung von CAD-Entwurfssoftware , Vertiefung der Kenntnisse über elektronische Bauelemente
Literatur	Siehe ETB4410 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Regelungstechnik I			Niveau/Abschluss:
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Regelungstechnik I		
	Kürzel	ETB4510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung regelungstechnischer Grundlagen zur Analyse und Synthese von Systemen, einschleifigen und vermaschten Regelkreisen, sowie deren Anwendung auf praxisnahe Aufgabenstellungen.		
Inhalt		Grundbegriffe und Darstellungsformen; Beschreibung linearer zeitinvarianter Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Grundlegende Eigenschaften ausgewählter Systeme, Behandlung einschleifiger Regelkreise: Stabilität, Führungs- und Störverhalten, PID-Regler, Reglerentwurf (Einstellregeln, im Frequenzbereich) Struktur und Entwurf vermaschter Regelungen		
Literatur		Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2000. Merz, L.; Jaschek, H.: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, 2003. H. Mann, H. Schiffelgen, R. Froiep: Einführung in die Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag, München 2005. J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Verlag, Berlin 2001 Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Regelungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Regelungstechnik I		
	Kürzel	ETB4520		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses ETB4510		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung der Lehrinhalte des Kurses ETB4510 durch Laborübungen, um die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (Untersuchung einschleifiger Regelkreise, Drehzahl- und Temperaturregelung, Verhalten und Parametrierung von Reglern) in die Praxis umzusetzen.		
Inhalt		Begleitende Laborübungen zum Inhalt des Kurses ETB4510		
Literatur		Siehe ETB4510 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Allgemeinwissenschaften			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre		
	Kürzel	ETB6110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Marktorientierte bzw. unternehmerische Denk- und Vorgehensweisen werden verstanden und können umgesetzt werden. Typische, in der späteren Berufspraxis durchzuführende Berechnungen würden eingeübt. Ein Grundverständnis von (Geschäfts-) Prozessen ist erworben.		
Inhalt		Unternehmensarten und -formen. Wertschöpfungsketten. Grundbegriffe und Methoden im Bereich der primären und unterstützenden Querschnittsfunktionen (Einkauf, Produktion, Marketing/Absatz, Warenlogistik/Materialwirtschaft, Investitionen, Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation & Personal		
Literatur		Jung, H: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Pepels, W: ABWL, Hårdler, J: BWL für Ingenieure. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Präsentation und Rhetorik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Präsentation und Rhetorik I und II		
	Kürzel	ETB6120 und ETB 6130		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2Ü+0L+0S im 3. Sem. u. 0V+2Ü+0L+0S im 6. Sem.		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 26 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben körpersprachliche bzw. sprachliche Ausdrucksformen kennen- und beobachten gelernt und sind mit einigen Rhetoriktechniken vertraut. Sie haben gelernt, zielgruppenadäquat zu kommunizieren und eine professionelle Präsentation zu erstellen und zu halten.		
Inhalt		Körpersprache, Kommunikationsformen, Assessment-Center, Präsentationstechnik, Vortragstechnik, Überzeugungstechniken		
Literatur		Molcho S, Körpersprache im Beruf; Obermann C, Assessment Center; Mentzel W, Rhetorik; Hartmann M et al: Präsentieren; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Wahlpflichtkurs I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurs I		
	Kürzel	ETB6200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für die gewählte Veranstaltung ausgewiesenen Angaben		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Das Modul dient dem Erwerb ergänzender Fähigkeiten und Kenntnisse sowie vertieften Fachwissens in ausgewählten Teilgebieten, je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.		
Inhalt		Der Katalog der Wahlpflichtkurse umfasst: Aktuelle Themen der Elektrotechnik und ihrer Anwendungen, Seminare und Workshops als Ergänzungen zu Modulkursen, Wirtschaft und Recht in der Elektrotechnik, Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden.		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Projektarbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Projektarbeit		
	Kürzel	ETB7100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im Rahmen einer Projektarbeit soll neben Fachkompetenz auch Methoden- und Personalkompetenz erworben werden; die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, selbständig ein größeres Projekt zu bearbeiten, sich selbst und ihre Projekte zu organisieren sowie im Team mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen.		
Inhalt		Themen werden von den Lehrverantwortlichen ausgegeben		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Wahlpflichtkurs II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurs II		
	Kürzel	ETB7200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für die gewählte Veranstaltung ausgewiesenen Angaben		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Das Modul dient dem Erwerb ergänzender Fähigkeiten und Kenntnisse sowie vertieften Fachwissens in ausgewählten Teilgebieten, je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.		
Inhalt		Der Katalog der Wahlpflichtkurse umfasst: Aktuelle Themen der Elektrotechnik und ihrer Anwendungen, Seminare und Workshops als Ergänzungen zu Modulkursen, Wirtschaft und Recht in der Elektrotechnik, Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden.		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Nachrichten-/Hochfrequenztechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Nachrichtentechnik			
	Kürzel	ETB4610			
	Sprache	Deutsch, engl. möglich			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+1Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		135 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 71 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB3110			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben einen Überblick über die Gebiete der Nachrichtentechnik und Kenntnissen über die Grundbegriffe der analogen und digitalen Nachrichtentechnik. Die Fähigkeit zur Beurteilung der Unterschiede von analoger und digitaler Übertragung wird ausgebildet.			
Inhalt		Übertragungskanäle und Eigenschaften ,Komplexe Signale und Systeme, Analoge Modulationsverfahren , Digitale Übertragung			
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Nachrichten-/Hochfrequenztechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Leitungstheorie			
	Kürzel	ETB4620			
	Sprache	Deutsch, engl. möglich			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+1Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		135 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 71 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB3110			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Phänomene elektromagnetischer Wellen auf Leitungen. In der Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei praktischen Problemstellungen wie Entwurf und Aufbau von modernen Nachrichtenübertragungssystemen werden Technologie- und Methodenkompetenz gefördert.			
Inhalt		Elektrische Leitung - Leitungsgleichungen - Wellenausbreitung auf Leitungen - Reflexion und Widerstandstransformation - Smith-Diagramm - Pulsausbreitung auf Leitungen - Elektromagnetische Wellenleiter: Hohlleiter, LWL, Streifenleiter			
Literatur		Unger, H.-G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1980. Geißler, R. et. al.: Berechnungs- und Entwurfsverfahren der Hochfrequenztechnik Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1993 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Prozessschnittstellen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Maschinen und Leistungselektronik		
	Kürzel	ETB6310		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Studierende haben Kenntnisse über Aufbau, Funktionsweise, Betriebsverhalten und Einsatzmöglichkeiten ausgewählter elektrischer Maschinen und grundlegender leistungselektronischer Stellglieder		
Inhalt		Fremderregte Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine: Aufbau, Funktion, Anlassen, Bremsen, Drehzahlstellen, Netzbetrieb der Synchronmaschine, Grundprinzipien leistungselektronischer Wandler, Eigenschaften von Halbleiterventilen, gesteuerter Dreipulsleichrichter, Kommutierungsvorgänge, Wechselrichterbetrieb, Gleichstrompulssteller		
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendungen, VDE Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Übungen zur Leistungselektronik, VDE Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Prozessschnittstellen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	LP Elektrische Maschinen und Leistungselektronik		
	Kürzel	ETB6320		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung des fachspezifischen Wissens zum Betriebsverhalten elektrischer Maschinen und zu den Eigenschaften leistungselektronischer Stellglieder.		
Inhalt		Drehzahlsteuerung von Gleichstrom- und Asynchronmaschinen, Synchronmaschine im Netzbetrieb, Betriebsverhalten von Dreipulsleichrichter und Gleichstromsteller, Untersuchung der Kommutierungsvorgänge am Beispiel der M3-Schaltung		
Literatur		Siehe ETB6310 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Prozessschnittstellen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Sensor-/Aktorsysteme		
	Kürzel	ETB6330		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Grundlagen der Sensor-/Aktorsysteme und deren Anwendungen zu verstehen und in komplexen Systemen einzusetzen. Vermittlung und Vertiefung von fachspezifischem und praxisorientiertem Wissen zur Förderung der Fach- und Methodenkompetenz.		
Inhalt		Systemstrukturen – Anforderungen an industrielle Elektronik – elektronische Signalverarbeitung – Applikationsbeispiele – Umweltverträglichkeit – Schnittstellen – EMV- gerechter Systemaufbau – dynamische Echtzeitsignale Aufbau und Klassifizierung von Stelleinrichtungen, Eigenschaften und Kennlinien von Drosselstellglieder, Stellantriebe, Hilfsgeräte für Stellventile, Prozessschnittstelle Funktionelle Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen		
Literatur		Profos, P; Pfeifer, T.: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenbourg Verlag 1994. Gevatter, H.-G.: Handbuch der Meß- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag, 1998 G. Strohmarm: Automatisierungstechnik 2- Stellgeräte, Strecken, Projektentwicklung, München: R. Oldenbourg Verlag GmbH, 1996. Langmann, R.: Taschenbuch der Automatisierungstechnik Fachbuchverlag Leipzig, 2004 Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Prozessschnittstellen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Sensortechnik		
	Kürzel	ETB6340		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden werden in die Lage versetzt ihr fachspezifisches Wissen praxisorientiert anzuwenden. Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz werden in Gruppen- bzw. Einzelarbeit gefördert.		

Inhalt	Messverstärker für Temperatursensoren – berührungslose Abstandsmessungen – industrielle Drehzahlerfassung – Kraftmessung mit Dehnungsmessstreifen – induktive Dehnungsmessung – Beschleunigungs- und Schwingungsmessung
Literatur	Blank, J.: Sensoren am PC, Markt & Technik, 1996. Schmidt, W.-D.: Sensorschaltungstechnik, Vogel Buchverlag, 1997. Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag, 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Verfahren der Automatisierungstechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Steuerungstechnik		
	Kürzel	ETB6410		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung von Methoden zur selbstständigen Analyse und Lösung von praxisnahen Steuerungsaufgaben sowie deren Umsetzung in SPS-Programme		
Inhalt		Grundbegriffe, Steuerungsarten, Grundfunktionen und Entwurfsmethoden, Darstellung und Bearbeitung von Steuerungsaufgaben, Grundelemente elektrischer Steuerungen, Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen, Programmierung entsprechend SPS-Standard EN 61131 (IEC 1131) und mit STEP®7		
Literatur		Tröster, F.: Steuerungs- u. Regelungstechnik f. Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001. P. Neumann; E. Grötsch; C. Lubkoll; R. Simon: SPS-Standard, Oldenbourg Industrieverlag GmbH, München 2000. John, K.H.; Tiegelkamp, M.: SPS-Programmierung mit IEC 61131-3, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York, 1999. Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Steuerungstechnik mit SPS. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1998 R. Langmann: Taschenbuch der Automatisierungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien 2004. u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Verfahren der Automatisierungstechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Regelungstechnik II		
	Kürzel	ETB6420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich

Kreditpunkte	4
Voraussetzung lt. Studienordnung	ETB4510
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Auf der Grundlage des Moduls Regelungstechnik I sollen weiterführende Kenntnisse zur Systemanalyse und -identifikation sowie zum Reglerentwurf vermittelt werden.
Inhalt	Aufgaben des Automatisierungstechnikers, weiterführende Prozessanalyse und Kennwertermittlung an Strecken, Modellbildung für technische Prozesse. PID-Regelung: Prinzipien, Modifikationen, Regler mit 2 Freiheitsgraden, praktische Aspekte beim Einsatz (Integrator-Windup, stoßfreie H/A-Umschaltung, begrenzter D-Anteil) Abtastregelungen und digitale Implementierung, Reglerentwurf im Zeit- und Frequenzbereich, Tuning-Methoden. Weiterführende Regelkonzepte wie Kaskadenregelung und Störgrößenaufschaltung, Einführung in die nichtlinearen Regelungen
Literatur	Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt a. M., 2002. K. Åström, T. Häggglund: PID Controllers: Theory, Design and Tuning, Instrument Society of America Latzel, W.: Einführung in die digitalen Regelungen. VDI-Verlag, Düsseldorf, 1995. Schulz, G.: Regelungstechnik, Mehrgrößenregelung – Digitale Regelungstechnik – Fuzzy-Regelung, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2002, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Verfahren der Automatisierungstechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Verfahren der Automatisierungstechnik	
	Kürzel	ETB6430	
	Sprache	Deutsch	
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S 4. Sem. u. 0V+0Ü+1L+0S 6. Sem	
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester 6. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit jährlich
Kreditpunkte		2	
Voraussetzung lt. Studienordnung			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die in den Kursen ETB6410 und ETB6420 erworbenen Kenntnisse sollen mit Hilfe von Laborpraktika gefestigt und praktisch erprobt werden.	
Inhalt		Steuerungstechnik: Bearbeitung von Steuerungsaufgaben, Erstellen und Testen von SPS-Programmen Regelungstechnik: Untersuchung von Regelkreisen, Experimentelle Prozessanalyse im Zeit- und Frequenzbereich, Verfahren der Kennwertermittlung	
Literatur		Siehe ETB6410 und 6420 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben	

Modul	Analoge Nachrichtentechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Analoge Nachrichtenübertragung		
	Kürzel	ETB6510		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studenten sollen nach dem Absolvieren der Lehrveranstaltung die Grundlagen der analogen Verfahren bei der Signalübertragung auf der "physikalischen Ebene" verstehen, zudem lineare und nichtlineare Verfahren vergleichen können. Sie besitzen Kenntnisse über Modulationsverfahren, Stör- und Rauschempfindlichkeit in der Nachrichtenübertragung.		
Inhalt		Amplitudenmodulation und -demodulation - Phasenmodulation und -demodulation - Frequenzmodulation und -demodulation - Rauschen und Rauscheinflüsse		
Literatur		Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1992. Lüke, H.D.: Signalübertragung, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1992. Couch, L.W.: Digital and Analog Communication Systems, Macmillan, 1987, u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Analoge Nachrichtentechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Hochfrequenztechnik		
	Kürzel	ETB6520		
	Sprache	Deutsch, ggf. Englisch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über Felder und Wellen sowie die Fähigkeit zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse der Hochfrequenztechnik bei praktischen Problemstellungen wie Entwurf und Aufbau von modernen Kommunikationssystemen.		
Inhalt		Feldtheoretische Grundlagen - Maxwellsche Gleichungen - Hohlleiter - HF-Oszillatoren und HF-Bauelemente - S-Parameter - Antennen - Empfangstechnik - HF-Verstärker und -Mischer - Rauschen - Radar- und Richtfunktechnik		

Literatur	Geißler, R. et. al.: Berechnungs- u. Entwurfsverfahren der Hochfrequenztechnik Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1993. Voges, E.:Hochfrequenztechnik Bd. 1 und 2, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1991 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul		Analoge Nachrichtentechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	LP Analoge Nachrichtentechnik			
	Kürzel	ETB6530			
	Sprache	Deutsch, engl. möglich			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 28 h	Eigenstudium: 32 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2			
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB6510, ETB6520, ETB4620			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden werden in die Lage versetzt die theoretischen Vorlesungsinhalte praktisch anzuwenden und zu vertiefen. Technologie-, Analyse- und Methodenkompetenz wird gefördert vermittels der Anwendung der Kenntnisse der modernen Nachrichten - und Hochfrequenzmesstechnik.			
Inhalt		Wellen und Pulse auf Leitungen - TDR - Hohlleiter - Spektrumanalysator - Vektorieller Netzwerkanalysator - Amplitudenmodulation + -demodulation - Winkelmodulation + -demodulation - Meßmethoden im Zeit- + Frequenzbereich			
Literatur		Siehe ETB6510 und ETB6520 Thumm, M.: Hochfrequenzmesstechnik, Teubner Verlag, Stuttgart/Leipzig, 1998 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Kommunikationstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Nachrichtennetze			
	Kürzel	ETB6610			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		3,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden lernen typische Übertragungssysteme in der Theorie und Praxis kennen und erhalten breite Kenntnisse zu Kommunikationssystemen unter Betrachtung der physikalischen Schichten bis hin zu den Vermittlungsschichten.			

Inhalt	Physikalische Grundlagen – Verkabelungssysteme – Ethernet- Switching – Vermittlungsprotokolle – Routing – Transportprotokolle – QoS-Switching – DNS – PPP – HTTP – HTML – Application-Gateway – Netz-Anwendungen
Literatur	Badach: Technik der IP-Netze, Hanser Verlag, München und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Kommunikationstechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Nachrichtensysteme		
	Kürzel	ETB6620		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB4620, ETB4300		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die Technik von modernen Kommunikationssystemen und deren Anwendung bei praktischen Problemstellungen wie Entwurf und Aufbau. Sie erhalten einen umfassenden Einblick in aktuelle Systeme der Nachrichtenübertragung und neue Verfahren.		
Inhalt		Weitverkehrsnetze WAN - Nahverkehrsnetze LAN - DAB-Rundfunksystem, OFDM – Satellitenübertragungssysteme – Spread Spectrum Systems, CDMA – Mobilfunksysteme UMTS - DWDM-ONT-Systeme		
Literatur		Kiefer, R.; Winterling, P.: DWDM, SDH & Co., Hüthig Verlag, Heidelberg, 2002 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Kommunikationstechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Kommunikationstechnik		
	Kürzel	ETB6630		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff der laufenden Kurse ETB6610, ETB6620		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben personale, analytische und methodische Kompetenzen in der praktischen Vertiefung und Anwendung der theoretischen Vorlesungsinhalte. Sie erhalten Kenntnis von der Anwendung der modernen Messtechnik in der Kommunikationstechnik und den komplexen Übertragungssystemen im Zusammenhang mit Kommunikationsnetzen sowie einen Überblick über aktuelle und zukünftige Systeme.		

Inhalt	Optischer Überlagerungsempfang – Multiträgersysteme, OFDM – DWDM-ONT-System – CDMA-System - Protokollfunktionen der TCP/IP-Suite
Literatur	Siehe ETB6610 und ETB6620 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Energiewandler			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Maschinen		
	Kürzel	ETB6710		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M30 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Kenntnisse über den Aufbau und das stationäre Betriebsverhalten ruhender und rotierender elektrischer Maschinen		
Inhalt		Ein- und Dreiphasentransformator: Aufbau, Betriebsverhalten, Parallelbetrieb Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine: Aufbau, Betriebsverhalten, Anlassen, Bremsen, Drehzahlsteuerung Synchronmaschine: Aufbau, Insel- und Netzbetrieb, Wirk- und Blindlaststeuerung, Motorbetrieb		
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag. Spring, E.: Elektrische Maschinen, Springer Verlag. Müller, G.: Elektrische maschinen – Grundlagen, Aufbau und Wirkungsweise VDE Verlag und Verlag Technik und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Energiewandler			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Leistungselektronik		
	Kürzel	ETB6720		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M30 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Studierende haben Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionsweise und das Betriebsverhalten ausgewählter leistungselektronischer Stellglieder. Sie sind in der Lage, nach gegebenen Anforderungen geeignete Schaltungen auszuwählen und zu dimensionieren.		

Inhalt	Aufbau und Eigenschaften typischer Halbleiterventile, Einpuls-, Dreipuls- und Sechspulsgerichter, Wechselrichterbetrieb, Gleichstrompulssteller, selbstgelöschte Wechselrichter, Direktumrichter, Kommutierungsvorgänge, Netzurückwirkungen
Literatur	Jäger, R.; Stein, E.: Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendungen, VDE Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Übungen zur Leistungselektronik, VDE Verlag. Brosch et al.: Leistungselektronik, Vieweg Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Energiewandler			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Energiewandler		
	Kürzel	ETB6730		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S im 4. Sem. sowie 0V+0Ü+1L+0S im 6. Sem.		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefte Kenntnisse über die Funktionsweise und das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen und leistungselektronischer Stellglieder		
Inhalt		Drehstromtrafo mit symmetrischer und unsymmetr. Last, Fremderregte Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine, gesteuerter Dreipulsgerichter, Kommutierungsvorgänge, Gleichstrom-Pulssteller		
Literatur		Siehe ETB6710 und 6720 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektrische Schaltanlagen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Niederspannungsanlagen		
	Kürzel	ETB6810		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung praxisorientierter Grundlagen der Theorie und Praxis von Niederspannungsanlagen. Befähigung zur Planung, Projektierung und Realisierung von Starkstromanlagen unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik.		

Inhalt	VDE-Bestimmungen (VDE 0100, VDE 0102, VDE 0105), Niederspannungsgeräte in Hilfs- und Hauptstromkreisen, Planung und Projektierung von Niederspannungsanlagen
Literatur	VCH: Schalten, Schützen und Verteilen in Niederspannungsnetzen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 1997. Kiefer, G.: VDE 0100 und die Praxis, VDE Verlag, Berlin/Offenbach, 2003. Knies, W.: Elektrische Anlagentechnik, Hanser Fachbuchverlag, München, 2003 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Elektrische Schaltanlagen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Niederspannungsanlagen			
	Kürzel	ETB6820			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		1			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Unterweisung der Studenten in die geltenden VDE Schutzbestimmungen für Niederspannungsanlagen mit Demonstration und experimentellem Nachweis der Wirksamkeit im Fehlerfall			
Inhalt		Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen, Projektierung von Niederspannungsanlagen, CAD für Energietechniker			
Literatur		Siehe ETB6810 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Elektrische Schaltanlagen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Hochspannungsanlagen			
	Kürzel	ETB6830			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 87 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		3			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K1			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erlangen die Fähigkeit des Erkennens und Beschreibens von Einflussgrößen für Veränderungen innerhalb elektrischer Felder an elektrischen Betriebsmitteln.			
Inhalt		Feldgrößen für verschiedene geometrische Anordnungen, feste, flüssige und gasförmige Isolierstoffe, Hochspannungserzeugung und Hochspannungsprüftechnik			

Literatur	Hilgarth, G.: Hochspannungstechnik, Teubner Verlag, Wiesbaden, 1997. K�chler, A.: Hochspannungstechnik, Springer Verlag, Berlin, 1997. Beyer, M.: Hochspannungstechnik, Theoretische u. praktische Grundlagen, Springer Verlag, Berlin, 1994 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul		Elektrische Schaltanlagen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Hochspannungsanlagen			
	Kürzel	ETB6840			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0�+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	j�hrllich	
Kreditpunkte		1			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Experimente dienen insbesondere dazu, Gefahrenpotenziale und ihre Vermeidung klar herauszustellen			
Inhalt		Erzeugung von Gleich-, Wechsel- und Stoßspannungen; Prüfung von gasförmigen, flüssigen und festen Isolierstoffen; Isolationsfestigkeit bei Blitz- und Schaltstoßspannungen			
Literatur		Siehe ETB6820 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Prozessinformatik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Software-Techniken			
	Kürzel	ETB7310			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0�+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	j�hrllich	
Kreditpunkte		3			
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1300, ETB2600			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sollen Techniken, Methoden und Werkzeuge des Software Engineering für den strukturierten und objektorientierten Entwurf kennen lernen und diese auf einfachere Problemstellungen anwenden können.			
Inhalt		Begriffe und Definitionen, Phasenmodelle, Planung von Software-Projekten, Anforderungsspezifikation, Grobanalyse und verfeinerte Analyse, strukturierte Programmierung und objektorientierte Programmierung. Methoden und Werkzeuge für den Entwurf. Strukturierte Programmierung mit den Schwerpunkten auf Anwendungsfalldiagramm, Hierarchische Funktionsgliederung, Entscheidungstabellen,			

	<p>Programmablaufplan, strukturierte Programmierung nach Nassi/ Sneiderman, datenflussorientierte Darstellung, Entity-Relationship-Diagramme, Zustandsdiagramme und Petri-Netze. Objektorientierter Entwurf nach UML mit den Schwerpunkten auf Klassen-, Aktivitäts-, Sequenz-, Anwendungsfall- und Zustandsdiagramm. Implementierung, Test und Installation von Software. Software-Qualität. Übungen zu den behandelten Themen und Bearbeitung eines ausgewählten Projektes, bei dem mehrere Techniken angewendet werden.</p>
Literatur	<p>Hering, E.: Software Engineering, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1992. Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996 Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

Modul	Prozessinformatik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Entwurf von Realzeitsystemen		
	Kürzel	ETB7320		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1300, ETB2600		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 90		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse zur Modellierung und Umsetzung der Software von Realzeitsystemen mittels geeigneter Methoden und Werkzeuge.</p>
Inhalt	<p>Methoden für den Entwurf von Realzeitsystemen (Embedded Systems, Industrierechner, Automationsgeräten usw.) auf der Basis der strukturierten Analyse und strukturierten Entwurfs sowie der strukturierten Analyse nach Ward & Mellor. Werkzeuge für den Entwurf von Realzeitsystemen, CASE-Plattformen und –Tools, sowie Entwicklungsumgebungen. Einführung in das CASE-Tools E32. Behandlung eines umfangreichen Beispiels mit Anforderungsspezifikation, Analyse, Entwurf, Implementierung, Test und Dokumentation mit dem CASE-Tool E32 unter Anwendung verschiedener Techniken.</p>
Literatur	<p>Ward, P. T., Mellor, S. J.: Strukturierte Systemanalyse von Echtzeit-Systemen, Hering, E.: Software Engineering, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1992. , Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996 , Weitere Literaturangaben und Begleitmaterialien sind auf der Lernplattform ILIAS des E-Learning-Centers Stralsund verfügbar. Je nach Kenntnisstand und Notwendigkeit wird weitere Literatur während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

Modul	Prozessinformatik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Prozessinformatik		
	Kürzel	ETB7330		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S im 6. + im 7. Sem.		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB1300, ETB2600		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sollen einen Überblick über Methoden und Werkzeuge für den Entwurf von Realzeitsystemen erhalten und diese auch einsetzen können.		
Inhalt		Anwendung der in der Vorlesung ETB7310 vermittelten Theorie in Form von Laborübungen. Auf der Basis der in ETB7320 vermittelten Inhalte wird ein ausführliches Beispiel in Form eines Projektes aus dem Bereich der Kommunikationstechnik bearbeitet: Anforderungsspezifikation, Analyse, Entwurf, Implementierung, Test und Dokumentation mit dem CASE-Tool E32 unter Anwendung verschiedener Techniken.		
Literatur		Siehe ETB7310 und ETB7320.		

Modul	Systeme der Automatisierungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Automatisierungssysteme		
	Kürzel	ETB7410		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB4510, laufender Stoff ETB7310, ETB6410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 90		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittelt werden soll das Verständnis für die komplexe Welt der Automatisierungstechnik, wobei insbesondere auf die dort eingesetzten Hardware- und Softwaresysteme sowie deren Eigenschaften und Strukturen eingegangen wird.		
Inhalt		Anforderungen an Systeme der Automatisierungstechnik, Automatisierung technischer Prozesse und Prozesskopplungsarten, Sicherheit und Zuverlässigkeit, Grundstrukturen der Prozessautomatisierung, Automatisierungs- und Prozessleitsysteme, Bussysteme, Realzeitbetriebssysteme		
Literatur		Bolch: Prozessautomatisierung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1994. Färber, G.: Prozessrechentchnik, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1992. Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1994. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Systeme der Automatisierungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Industrielle Kommunikationssysteme		
	Kürzel	ETB7420		
	Sprache	Deutsch, engl möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Ziel ist die Vermittlung der theoretischen Grundlagen der industriellen Kommunikationssysteme (Netzwerke und Feldbusse) und deren Anwendung in der Praxis. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die typischen Systeme in ihren Eigenschaften zu charakterisieren, auszuwählen und einzusetzen.		
Inhalt		Anforderungen an industrielle Kommunikationssysteme, Topologien, Kommunikationsmodelle, Buszugriffsverfahren, Datensicherung, Informationsdarstellung, Telegrammformate, Protokolle, Schnittstellenstandards Übertragungsmedien und Verbindung von Netzen. Behandlung ausgewählter Netzwerke und Feldbusse wie z. B. CAN-Bus, ASI, PROFIBUS, INTERBUS, SERCOS und Industrial Ethernet.		
Literatur		Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden Furrer, F.J.: Ethernet-TCP/IP für die Industrieautomaten, Hüthig Verlag, Heidelberg Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Systeme der Automatisierungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Automatisierungssysteme		
	Kürzel	ETB7430		
	Sprache	Deutsch, engl möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Laufender Stoff ETB7410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung der Lehrinhalte der Kurse ETB7410 durch Laborübungen und eine experimentelle Projektarbeit, um die theoretischen Kenntnisse auch anwenden zu können. Die Themen werden in kleinen Gruppen durchgeführt, um die Zusammenarbeit innerhalb einer Gruppe zu fördern.		

Inhalt	Vertiefend zu den der Kursen ETB7410 dieses Moduls werden durch die Studierenden verschiedene Automatisierungs- und Kommunikationssysteme entworfen, projektiert und umgesetzt und in ihrer Verhaltensweise untersucht.
Literatur	Siehe ETB7410 , Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Systeme der Automatisierungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Industrielle Kommunikationssysteme		
	Kürzel	ETB7440		
	Sprache	Deutsch, engl möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Laufender Stoff ETB7420		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung der Lehrinhalte der Kurse ETB7420 durch Laborübungen und eine experimentelle Projektarbeit, um die theoretischen Kenntnisse auch anwenden zu können. Die Themen werden in kleinen Gruppen durchgeführt, um die Zusammenarbeit innerhalb einer Gruppe zu fördern.		
Inhalt		Vertiefend zu den der Kursen ETB7420 dieses Moduls werden durch die Studierenden verschiedene Automatisierungs- und Kommunikationssysteme entworfen, projektiert und umgesetzt und in ihrer Verhaltensweise untersucht.		
Literatur		Siehe ETB7420 , Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Digitale Nachrichtentechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Digitale Nachrichtenübertragung		
	Kürzel	ETB7510		
	Sprache	Deutsch, ggf. Englisch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben ein Verständnis der Grundlagen der digitalen Nachrichtentechnik, des Vergleichs linearer und nichtlinearer Verfahren, des Zusammenhangs von Fehlerwahrscheinlichkeit und Aufwand, der aktuellen Systeme der digitalen Nachrichtenübertragung, der Übertragung über Luftschnittstellen und mobiler Anwendungen.		

Inhalt	Signalisierungsformate - Autokorrelationsfunktion - Leistungsdichtespektrum - Nyquist-Signale - Optimalfilter - Korrelationsempfang - ASK - PSK - FSK - kohärente Demodulation - inkohärente Demodulation
Literatur	Klostermeyer, R.: Digitale Modulation, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001. Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1992. Lüke, H.D.: Signalübertragung, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1992. Couch, L.W.: Digital and Analog Communication Systems, Macmillan, 1987 u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Digitale Nachrichtentechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Optische Nachrichtentechnik		
	Kürzel	ETB7520		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB4300, ETB2210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Informationsübertragung mit Licht. Fähigkeit zur Projektierung moderner optischer Nachrichtensysteme		
Inhalt		Optische Grundlagen - Führung optischer Strahlung in Lichtwellenleitern - Elektrooptische Wandler - LED's und Laserdioden - Optische Empfangsdioden - Optische Sender und Empfänger - Optische Übertragungssysteme		
Literatur		Lutzke, D.: Lichtwellenleitertechnik, Pflaum Verlag, München, 1986. Opielka D.: Optische Nachrichtentechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1995 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Digitale Nachrichtentechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum digitale Nachrichtentechnik		
	Kürzel	ETB7530		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB7510, ETB7520		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Umsetzung theoretischer Kenntnisse in die Praxis durch Laborversuche. Praktische Vertiefung und Anwendung der theoretischen Vorlesungsinhalte, Kenntnis und Anwenden der modernen optischen Nachrichtenmesstechnik		

Inhalt	Dämpfung - Dispersion von LWL - Laserdioden und Photodioden - OTDR - Optische Übertragungssysteme - ASK-Modulation + -demodulation - PSK-Modulation + -demodulation - PAM-Modulation + -demodulation - PCM-Technik
Literatur	Siehe ETB7510 und ETB7520 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Elektronik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Elektronik-Technologie		
	Kürzel	ETB7610		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		135 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 71 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB4410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten zur fertigungstechnischen Realisierung von elektrischen Baugruppen einschließlich Mikrosystemtechnikansätzen und der Anwendung von komplexen Mikroprozessoren.		
Inhalt		Fertigungsverfahren für Verbindungssubstrate - Mechanische Verfahren - Ätzen - Metallisierungen - Layoutstrukturierung - Lasertechnologie - Plasmatechnik - Baugruppenmontage - Bestücken - Löten - Kleben - Prüftechnologie		
Literatur		Scheel, W.: Baugruppentechologie der Elektronik-Montage, Verlag Technik, 1999 . Jillek, W.; Keller, G.: Handbuch der Leiterplattentechnik Bd. 4. Leuze Verlag, 2003 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektronik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Mikroprozessortechnik II		
	Kürzel	ETB7620		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		135 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 71 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB4110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Lehrveranstaltung vermittelt und vertieft Grundlagen zu Mikroprozessor-Systemen. Insbesondere stehen die Wechselwirkungen von Hardware und Software im Fokus der Veranstaltung. Die begleitenden Laborversuche orientieren sich an realen technischen Systemen. Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten, mit modernen Messverfahren charakteristische		

	Eigenschaften der Mikroprozessoren erfassen zu können (z.B. Kontext-/Task-Wechsel, Laufzeitverhalten verschiedener Beispielapplikationen, ...)
Inhalt	<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die in modernen Mikro-Controllern integrierten Funktionseinheiten zur Systemunterstützung (z.B. Watchdog, MMU, MPU, Pipeline, Cache, ...) - die in modernen Mikro-Controllern integrierten „externen“, Peripherien (z.B. I2C, LIN-Bus, ...) - spezielle Methoden zur hardwarenahen Programmentwicklung in C für Mikroprozessoren (z.B. Positionierung von Modulen im Speicher eines Controllers mittels Build-Skript)
Literatur	Furber; ARM-Rechnerarchitekturen fuer System-on-Chip-Design; J. Gansle; The Firmware Handbook User-Guides und Application Notes zu verwendeten Mikro-Controllern

Modul		Antriebstechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Antriebstechnik		
	Kürzel	ETB7710		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		ETB6710, ETB6720		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M30		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Studierende haben Kenntnisse über die große Vielfalt elektrischer Antriebe, sie können Stell- und Bewegungsvorgänge analysieren, sie kennen die Möglichkeiten der Drehzahlstellung und sind in der Lage, geeignete elektrische Maschinen auszuwählen und zu dimensionieren		
Inhalt		Kräfte, Drehmomente, Trägheitsmomente, Charakteristika von Arbeits- und Kraftmaschinen, Anlassen, Drehzahlstellen und Bremsen, Betriebsarten, Kühlung, Antriebsauslegung für den statischen und dynamischen Betrieb		
Literatur		Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme, Teubner Verlag., Seefried, E.: Elektrische Maschinen und Antriebstechnik, Vieweg Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Antriebstechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Geregelte Antriebe		
	Kürzel	ETB7720		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		

Voraussetzung lt. Studienordnung	ETB7710
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	M30
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erhalten fundierte Kenntnisse über die Methoden der Drehzahl- und Stromregelung elektrischer Maschinen und erwerben Fähigkeiten elektrische Antriebe regelungstechnisch zu analysieren und die Regler auszulegen
Inhalt	Stromrichter gespeister geregelter Gleichstromantrieb, Optimierung der Strom- und Drehzahlregelkreise, Betragsoptimum und symmetrisches Optimum, Feldschwächbetrieb, Umkehrantriebe, Stromrichtermotor, EC-Motor, Feldorientierung der ASM
Literatur	Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme, Teubner Verlag. Schönfeldt, R.: Elektrische Antriebe, Springer Verlag. Hofer, K.: Regelung elektrischer Antriebe, VDE Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Antriebstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Antriebe		
	Kürzel	ETB7730		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse zu gesteuerten und geregelten elektrischen Antrieben.		
Inhalt		Stromrichter gespeiste Gleichstrommaschine, geregelter Vierquadranten-Gleichstromantrieb, frequenzgesteuerte Asynchronmaschine, feldorientierte Regelungen der ASM selbstgesteuerte Synchronmaschine		
Literatur		Siehe ETB7710 und ETB7720		

Modul	Elektrische Energieversorgung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Energieerzeugung		
	Kürzel	ETB7810		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Sensibilisierung der Studenten für Fragen der Kraftwerks- und Maschinenteknik, der Energieerzeugungsprozesse sowie der gesamtwirtschaftlichen Einordnung von Stromprodukten in die Wertschöpfungskette
Inhalt	Kraftwerkstechnik (Kohle-, Gas-, Kern- und Wasserkraftwerk), Kraftwerksgenerator (Aufbau, Betriebsverhalten und Generatorschutz), Dezentrale Energieerzeugung, Energiewirtschaft (Kraftwerkseinsatzoptimierung und Strompreisbildung)
Literatur	Pinske, J.: Elektrische Energieerzeugung; Teubner Verlag, Stuttgart, 1993. Constantinescu-Simon, L.: Handbuch Elektrische Energietechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1997. Hosemann, G.: Elektrische Energietechnik Band 3, Springer Verlag, Heidelberg, 2000 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Elektrische Energieversorgung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Energieversorgung		
	Kürzel	ETB7820		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 3		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Festigung und Ausbau der theoretischen Grundlagen zur Erfassung, Analyse und Berechnung komplexer Energieübertragungsprobleme in Mittel- und Hochspannungsnetzen			
Inhalt	Freileitungen und Kabel (Ausführungsformen, Kenngrößen und Netzschutz), Transformatoren (Ausführungsformen, Kenngrößen und Schutzsysteme), Netzplanung (Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnung)			
Literatur	Schaefer, H.: VDI-Lexikon Energietechnik, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1994. Heuck, K.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1991. Flösdorf, R.: Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag, Wiesbaden, 2003 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Elektrische Energieversorgung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrische Energieversorgung		
	Kürzel	ETB7830		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S im 6. Sem. und 0V+0Ü+1L+0S im 7. Sem.		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				

Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Verständnis von Theorie und Praxis der elektrischen Energieversorgungsnetze durch Simulation, Demonstration und experimentelle Überprüfung spezieller Effekte und elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten aus verschiedenen Bereichen der elektrischen Energieversorgung.
Inhalt	Netzsimulation (Kenngößen und Sternpunktbehandlung), Lastfluss- und Kurzschlussanalyse, Maschinen- und Netzschutz (Distanz- und Differentialschutz)
Literatur	Siehe ETB7810 und ETB7820 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Bachelor-Arbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	ETB7900		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		360 h	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		15 (zusammen mit ETB7910)		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten einfacher Aufgabenstellungen		
Inhalt		Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Bachelor-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Bachelor-Arbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Kolloquium zur Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	ETB7910		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		s. ETB7900	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe ETB7900		
Inhalt		siehe ETB7900		
Literatur		siehe ETB7900		

Studiengangspezifischer Teil für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien - Elektroenergiesysteme (RESB)

§ 14 Modulüberblick

Aus den folgenden Modulkursen setzt sich der Studienplan zusammen:

Modul	Mathematik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik I		
	Kürzel	RESB1100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		240 h	Präsenzstudium: 112 h	Eigenstudium: 128 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		8		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Mathematik ist eine wichtige Grundlage für das Verständnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Fächer, die anwendungsorientiert und konzentriert angeboten wird. Dabei bewirkt der Umgang mit modernen Hilfsmitteln ebenso wie mit vollständigen Fallunterscheidungen den Erwerb von Kernkompetenzen im Erkennen und Lösen von Problemen, im strategischen Handeln. Durch das Vortragen selbst erarbeiteter Problemlösungen werden Kommunikations-, Kritik- und Präsentationsfähigkeiten gestärkt. Aufgabenstellungen und Gastvorlesungen in englischer Sprache weiten den Blick auf die internationale Dimension der Wissenschafts- und Berufswelt.</p>		
Inhalt		<p>Reelle und komplexe Zahlen - Vektor- und Matrizenrechnung - Anwendungen in der Geometrie - Funktionen - Graphen und Ortskurven - Grenzwerte - Differentialrechnung - Benutzung von Computeralgebrasystemen</p>		
Literatur		<p>Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>		

Modul	Physik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Physik I		
	Kürzel	RESB1210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben methodische und analytische Kompetenzen, um die wichtigsten und grundlegenden physikalischen Zusammenhänge in ihrer Anschauung, mathematischen Beschreibung und ihrer Anwendungsmöglichkeit für die Elektrotechnik, Elektronik und Informations-Technologie zu beherrschen.		
Inhalt		Kinematik – Dynamik – Kräfte – ideale und reale Strömungen - Schwingungen		
Literatur		Hering et al.: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag, 1999 Physik, Paul A. Tipler, Gene Mosca, Spektrum Akademischer Verlag 2004, und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Physik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Physik I		
	Kürzel	RESB1220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		RESB1210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im Laborpraktikum sollen die Studierenden ihre, in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Physik praktisch vertiefen. Ziel ist die Anwendung grundlegender Methoden der Experimentalphysik.		
Inhalt		Es stehen Versuche aus allen Gebieten der Physik entsprechend Vertiefung und Neigung zur Auswahl. Die Versuchsanleitungen dazu vermitteln Aufgabenstellungen und geben Literaturhinweise zur gezielten Vorbereitung.		
Literatur		Krötzsch; Ilberg: Physikpraktikum, Teubner Verlag, 2001 Physik für Ingenieure, Springer Verlag 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Programmierungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik I		
	Kürzel	RESB1300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Neben einem Überblick über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Programmierung – Algorithmus, Sprache, Maschine – erlernen die Studenten die Grundlagen der Programmiersprache C und erlangen die Fähigkeit, strukturiert und prozedural zu programmieren.		
Inhalt		Grundlagen: Algorithmus, Sprache, Maschine; Einführung in C/C++: Einfache Datentypen, Operatoren und Ausdrücke, Ein-/Ausgabe, Steueranweisungen, komplexe Datentypen, Zeiger, Funktionen, dynamische Speicherverwaltung, Listen, Rekursion Präcompiler		
Literatur		Goll, J. u.a.: C als erste Programmiersprache, Teubner 2005 weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektrotechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrotechnik I		
	Kürzel	RESB1410		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 96 h	Eigenstudium: 84 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 3 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung des grundlegenden Verständnisses für elektrotechnische Zusammenhänge, Vermittlung des methodischen Lösens von Problemstellungen		
Inhalt		Grundbegriffe im elektrischen Stromkreis, Berechnung elektrischer Stromkreise bei Gleichstrom, Leistungsumsatz, elektrische und magnetische Felder		
Literatur		Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2008, Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 Hagmann, G.: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula 2006 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektrotechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrotechnik I		
	Kürzel	RESB1420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im begleitenden Laborpraktikum zum Inhalt des Kurses 1410 werden innerhalb kleiner Gruppen Kompetenzen zur Lösung konkreter elektrotechnischer Aufgabenstellungen entwickelt. In den Praktikumsversuchen erwerben die Studierenden zudem praktische und experimentelle Fertigkeiten.		
Inhalt		8 Laborversuche zu den Themen Netzwerkberechnungen, elektrische und magnetische Felder, Leistungen und Energien		
Literatur		Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2008, Nerretter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik II		
	Kürzel	RESB2100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		240 h	Präsenzstudium: 112 h	Eigenstudium: 128 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		8		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die im Modul "Mathematik I" behandelte Lösungsstrategien zu mathematischen Problemstellungen werden auf Funktionen von mehreren Variablen ausgedehnt, so dass die Studierenden zur Lösung von mathem. und praktischen Problemstellungen mit den Methoden der Differential- und Integralrechnung sowie der Linearen Algebra befähigt und dabei Analyse- und Methodenkompetenz gestärkt werden. Darüber hinaus werden grundlegende Fragestellungen aus der Linearen Algebra sowie der Theorie der Gewöhnlichen Differentialgleichungen behandelt.		
Inhalt		Integralrechnung und Anwendungen - Fourier- und Taylorreihen - Funktionen mehrerer Veränderlicher, - gewöhnliche Differentialgleichungen - Laplacetransformation - Kennenlernen von mathematischer Software		

Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.
-----------	--

Modul	Chemie		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Chemie		
	Kürzel	RESB2210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V + 0Ü + 0L + 0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der allgemeinen anorganischen und organischen Chemie. Sie sind in der Lage bindungstheoretische Zusammenhänge zu erkennen, besitzen Verständnis von Reaktionsmechanismen und Verfügen über Stoffkenntnisse.		
Inhalt		Atombau, Periodensystem der Elemente, Bindungstypen, Reaktionen, Redox, Säure/Base; organische Chemie: Nomenklatur, funktionelle Gruppen, Stoffklassen		
Literatur		Riedel: Anorganische Chemie, Walter de Gruyter GmbH. Charles E. Mortimer: Chemie: Das Basiswissen der Chemie. Mit Übungsaufgaben (Broschiert), Thieme, Stuttgart Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Chemie		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrochemie		
	Kürzel	RESB2220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V + 0Ü + 0L + 0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verstehen die Grundbegriffe und Verfahren der Elektrochemie und kennen die Anwendungen der Elektrochemie.		
Inhalt		Strukturen und Prozesse an Metall- und Halbleiterelektroden unter Berücksichtigung von Ergebnisse neuerer Strukturuntersuchungen sowie thermodynamischer und kinetischer Aspekte. Phasengrenze zwischen zwei Flüssigkeiten Grundlagen elektrochemischer Messmethoden.		

Literatur	W. Schmickler: Grundlagen der Elektrochemie Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul	Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrotechnik II		
	Kürzel	RESB2310		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		RESB1410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erhalten die Befähigung zur rechnerischen und praktischen Schaltungsanalyse bei Anregung mit Wechselgrößen unter Aneignung abstrakten Denkens bei Feldaufgaben im Zeit- und Bildbereich. Sie beherrschen sicher die Grundgesetze des elektrischen und magnetischen Feldes.		
Inhalt		Berechnung linearer Stromkreise bei sinusförmiger Erregung: Rechnung im Zeitbereich und Bildbereich, Einführung der komplexen Rechnung, Zeigerbilder, Ortskurven, Transformator, spezielle Zweipolschaltungen, Mehrphasensysteme		
Literatur		Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrotechnik II		
	Kürzel	RESB2320		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Begleitend zu RESB2310		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben personale, soziale und methodische Kompetenzen indem sie die Grundgesetze des elektrischen und magnetischen Feldes auf praktische Anwendungen in Einzel- bzw. Gemeinschaftsarbeit übertragen.		

Inhalt	Begleitende Laborversuche zu ETB1820: Induktivität und Kapazität im Wechselstromkreis, Reihen- und Parallelschaltung von R, L und C, Wechselstromleistung
Literatur	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000, Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Baelemente und Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Baelemente und Schaltungen		
	Kürzel	RESB2410		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung		RESB1410		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Befähigung zu Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen auf der Basis einer Beschreibung des Bauelementeverhaltens mit einfachen Modellen unter Nutzung von Simulationstechniken. Erwerben der Kompetenz zur Entwicklung und Analyse einfacher Schaltungen.		
Inhalt	Signalübertragung in elektronischen Baugruppen – Operationsverstärker - Halbleiterphysikalische Grundlagen - diskrete Bauelemente (Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren) - Verstärker- und Stabilisierungsschaltungen – Schaltstufen. Laborversuche: OPV / Einführung in PSPice / Dioden / BPT / Schaltstufen / FET			
Literatur	Herberg, H.: Elektronik, Einführung für alle Studiengänge. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002. Reisch, M.: Elektronische Bauelemente. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1997., u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Baelemente und Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Baelemente und Schaltungen		
	Kürzel	RESB2420		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen		LN		

Bewertungsform	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Erarbeitung u. Vermittlung grundlegender Kenntnisse u. Fähigkeiten zu Eigenschaften, Aufbau, Inbetriebnahme u. messtechnischer Verifizierung von elektri. u. elektron. Schaltungen.
Inhalt	6 Versuche: Operationsverstärker / Einführung in PSPice / Dioden und Gleichrichterschaltungen / Bipolartransistoren / Schaltstufen / Feldeffekttransistoren
Literatur	Böhmer, E...: Elemente der angewandten Elektronik (Kompenium), Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002, u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Werkstofftechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Werkstofftechnik		
	Kürzel	RESB2510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Lehrveranstaltung führt in die Werkstofftechnik ein und vermittelt grundlegende Kenntnisse, die für die Anwendung in der Elektrotechnik und Elektronik von Bedeutung sind. Methoden orientiert erwerben die Studierenden die Kompetenz der Auswahl geeigneter Konstruktionswerkstoffe und die der Einschätzung der Auswirkungen von Werkstoffeigenschaften auf die Verarbeitung und den Gebrauch.		
Inhalt		Die Studierenden sind in der Lage, die Werkstoffgruppen Metalle, Kunststoffe, Keramik hinsichtlich Aufbau und Eigenschaften vergleichend einzuschätzen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, aus der Zusammensetzung und der Struktur auf die Verarbeitungseigenschaften und die Hauptgebrauchseigenschaften zu schließen		
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul		Werkstofftechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Werkstofftechnik		
	Kürzel	RESB2520		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen		LN		

Bewertungsform	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Anhand praktischer Versuche erhalten die Studierenden ein Verständnis zu den Auswirkungen der Werkstoffeigenschaften auf die Verarbeitung und den Gebrauch.
Inhalt	Kursbegleitend erwerben die Studierenden praktische Erfahrungen und Fähigkeiten zu Verarbeitung und Gebrauch der Werkstoffe.
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Steuerungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Steuerungstechnik		
	Kürzel	RESB2610		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung von Methoden zur selbstständigen Analyse und Lösung von praxisnahen Steuerungsaufgaben sowie deren Umsetzung in SPS-Programme			
Inhalt	Grundbegriffe, Steuerungsarten, Grundfunktionen und Entwurfsmethoden, Darstellung und Bearbeitung von Steuerungsaufgaben, Grundelemente elektrischer Steuerungen, Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen, Programmierung entsprechend SPS-Standard EN 61131 (IEC 1131) und mit STEP®7			
Literatur	Tröster, F.: Steuerungs- u. Regelungstechnik f. Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001. P. Neumann; E. Grötsch; C. Lubkoll; R. Simon: SPS-Standard, Oldenbourg Industrieverlag GmbH, München 2000. John, K.H.; Tiegelkamp, M.: SPS-Programmierung mit IEC 61131-3, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York, 1999. Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Steuerungstechnik mit SPS. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1998 R. Langmann: Taschenbuch der Automatisierungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien 2004. u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Steuerungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Steuerungstechnik		
	Kürzel	RESB2620		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die im Kurs RESB2610 erworbenen Kenntnisse sollen mit Hilfe von Laborpraktika gefestigt und praktisch erprobt werden.
Inhalt	Steuerungstechnik: Bearbeitung von Steuerungsaufgaben, Erstellen und Testen von SPS-Programmen
Literatur	Siehe RESB2610 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Technisches Englisch		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Technisches Englisch		
	Kürzel	RESB2700		
	Sprache			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+4Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. + 2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1,5 + M 15		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studenten werden befähigt, in ihrem akademischen und beruflichen Umfeld in der Fremdsprache angemessen in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren, sowie fremdsprachige Fachliteratur zu verstehen.		
Inhalt		Techniques for preparing and giving effective presentations; effective use of visuals; practising reading and listening comprehension; techniques for writing technical texts and application documents (CV, cover letter); talking about the course and university		
Literatur		Oxford English for Electronics; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Thermodynamik & Fluidmechanik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Thermodynamik		
	Kürzel	RESB3110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Energiewandlungsprozesse und deren praktische Anwendung. Sie beherrschen Zusammenhänge und können Probleme durch logisches,		

	abstraktes und konzeptionelles Denken lösen. In der Übung präsentieren und verteidigen die Studierenden ihre Lösungen der Aufgaben.
Inhalt	Thermodynamische Grundlagen: Systeme, Beschreibung des thermodynamischen Zustandes, Hauptsätze, Gase, Gasgemische, Dämpfe, feuchte Luft, Grundlagen der Verbrennungstechnik Kreisprozesse: Carnot, Vergleichsprozesse für Verbrennungsmotoren, Vergleichsprozesse für Dampfkraftanlagen, Vergleichsprozesse für Gasturbinen, Vergleichsprozess für Kompressions - Kältemaschine und – Wärmepumpe, Absorptionskältemaschine und – wärmepumpe
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Thermodynamik & Fluidmechanik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Fluidmechanik			
	Kürzel	RESB3120			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		3			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Fluidmechanik und deren praktische Anwendung.			
Inhalt		Hydrostatik, Massen-, Energie- und Impulserhaltungssatz, Drallsatz, Strömungsmaschinen			
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Modellbildung und Simulation			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Modellbildung und Simulation			
	Kürzel	RESB3200			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		5			
Voraussetzung lt. Studienordnung		RESB1100, RESB2100			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung von vertieftem fachlichen Wissen, analytischen und kreativen Fähigkeiten zu Problemlösungen sowie einer breiten Methodenkenntnis zur Systemanalyse, Modellbildung und Umsetzung dieser in Simulationsmodelle			

Inhalt	Anwendung mathematischer Methoden und numerischer Verfahren zur Modellierung und Simulation von realen Systemen unter Einsatz des Softwaresystems MATLAB/Simulink: Einführung in Matlab/Simulink, Beschreibung von LTI-Systemen, Anwendung der Fourier-, Laplace- und z-Transformation, analytischen Modellbildung an Hand verschiedener Beispielsysteme
Literatur	H. E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg-Verlag, München 2007. A. Angermann u.a.: Matlab-Simulink-Stateflow, Oldenbourg-Verlag, München 2003. H. Weber: Laplace-Transformation, Teubner Verlag. Frey/Bossert: Signal- und Systemtheorie. Müller-Wichards: Transformationen und Signale, Teubner. L.Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, 2002. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben,

Modul	Technische Mechanik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Technische Mechanik		
	Kürzel	RESB3300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Erwerb der erforderlichen Kompetenz, die zur Ermittlung und Beschreibung des vollständigen Belastungszustandes eines mechanischen Systems notwendig ist, d. h. Entwicklung der Fähigkeit zur Abstraktion, Modellierung und Berechnung mechanischer Probleme, unter Zuhilfenahme des Modells des starren Körpers und der Ermittlung von relevanten Kräften und Momenten. Nach Absolvierung der Lehrveranstaltung kennen die Studierenden die grundlegenden Methoden der Statik starrer Körper		
Inhalt		Newtonsche Axiome der Mechanik, Kraftbegriff, Kräftepaar, statisches Moment einer Kraft, zentrales und allgemeines Kräftesystem, Gleichgewichtsbedingungen, Schnittmethode, Kräfte am starren Körper, Trockene Reibung, Kontinuierliche Kräfteverteilung, Kinematik u. Kinetik des Massenpunktes u. des Körpers, Schwerpunkt- u. Impulsmomentensatz, Arbeit u. Leistung		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Grundlagen der Verfahrenstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Verfahrenstechnik		
	Kürzel	RESB3400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h

Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Dieses Modul dient der Befähigung zur Planung und Umsetzung von Stoffumwandlungsprozessen durch optimale Kombination von Verfahrensbausteinen (Grundoperationen) und zur Auslegung entsprechender Apparate und Anlagen.		
Inhalt		Funktionelle Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen, Reaktionstechnik (Begriffe, Reaktoren, Stoffbilanzen, Verweilzeiten), Transportvorgänge in chemischen Medien (Strömung, Wärmeübertragung, Stofftransport), Grundoperationen (Mischen, Rühren, Sedimentieren, Verdampfen, Kondensieren, Destillation, Rektifikation, Trocknung), Schritte der Verfahrensentwicklung durch Kombination von Grundoperationen		
Literatur		Christen, D.S.: Praxiswissen der chemischen Verfahrenstechnik, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, 2005. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Regenerative Energiespeicher			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Speicherung von Reg. Energien		
	Kürzel	RESB3510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Verstehen der grundlegenden Ansätze der Anwendung von Speichertechnologien auf der Basis elektrischer, elektromechanischer und chemischer Speicher.		
Inhalt		Konventionelle Speicherung (elektromagnetisch, mechanisch und chemisch), Wasserstofftechnik einschließlich Rückverwandlung		
Literatur		<p>Winter; Nitsch: Hydrogen as an Energy Carrier, Springer Verlag, Berlin, 1988. Ledjeff-Hey, K.: Brennstoffzellen – Entwicklung, Technologie, Anwendung, Verlag C.F. Müller, Heidelberg, 1995. Goetzberger, A: Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner Verlag, Stuttgart, 1997.</p> <p>Kugeler, K.: Energietechnik – Technische, ökonomische, ökologische Grundlagen, Springer Verlag, Berlin, 1993 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>		

Modul		Regenerative Energiespeicher		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wasserstofftechnik			
	Kürzel	RESB3520			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der modernen Wasserstofftechnologie sowie technologische Kompetenzen zur technischen Möglichkeiten von Wasserstoff-Energie-Systemen und zur Handhabung des Wasserstoffs als Energievektor. In einer Reihe von Demonstrationsexperimenten eignen sich die Studierenden die Fähigkeit des Umgangs mit Wasserstoff an und erwerben praktische Kenntnisse zu den verschiedenen Verfahren (technische Wasserstofferzeugung, Wasserstoffreinigungungsverfahren; Speicherung, Verflüssigung ...)			
Inhalt		Phys./chem. Eigenschaften des Wasserstoffs, Wasserstofferzeugung durch Elektrolyse und chem./biol. Verfahren (inkl. Kreisprozesse), Speicherung und Transport für stationäre und mobile Anwendungen			
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Mikroprozessortechnik I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mikroprozessortechnik I			
	Kürzel	RESB4110			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		3			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Lehrveranstaltung vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Mikroprozessoren und typischer peripherer Schaltungen.			
Inhalt		<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Registersatz und interne Peripherie). - Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors) - interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung) - Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung, serielle Schnittstelle). 			

Literatur	Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz
-----------	--

Modul		Mikroprozessortechnik I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Mikroprozessortechnik I			
	Kürzel	RESB4120			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2			
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses RESB4110			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Registersatz und interne Peripherie). - Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors) - interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung) - Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung). 			
Inhalt		Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von Mikroprozessoren und Mikro-Controllern zu erlangen.			
Literatur		Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz			

Modul		Messtechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Messtechnik			
	Kürzel	RESB4210			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung fachspezifischer Grundlagen und Methoden zur Bildung anwendungsorientierter Fach- und Methodenkompetenz und Förderung des analytischen Denkens. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Grundlagen der Messtechnik zu verstehen und in komplexen Abläufen und Systemen anzuwenden.
Inhalt	Basiseinheiten – Fehlerfortpflanzung - Kennwertbildung – zeitaufgelöste Messtechnik – digitale Messwerterfassung – Referenz- und Synchronverfahren – Sensoren – Strukturen von Messsystemen – Signalverarbeitung
Literatur	Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel Verlag, 2001. Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag, 2001. Kienck, U.; Kronmüller, H.: Messtechnik, Springer Verlag, 1995 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Messtechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Messtechnik		
	Kürzel	RESB4220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses RESB4210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Praxisorientierte Vertiefung fachspezifischer Grundlagen zur Förderung der Fach- und Methodenkompetenz; Vertiefung der Lehrinhalte des Kurses RESB2400 durch Laborübungen, wobei die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (analoge Signalkonditionierung – Eingangsfiler – Trägerfrequenz- und Referenzmessverfahren) in die Praxis umgesetzt werden soll.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt des Kurses RESB4210			
Literatur	Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Verlag, 1996. Kurz, G.: Elektronische Schaltungen simulieren u. verstehen mit PSpice, Vogel Verlag, 2000. Heinemann, R.: PSPICE: Einführung in die Elektroniksimulation, Hanser Verlag, 2004 u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Niederspannungsanlagen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Niederspannungsanlagen		
	Kürzel	RESB4310		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	M 30
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung praxisorientierter Grundlagen der Theorie und Praxis von Niederspannungsanlagen. Befähigung zur Planung, Projektierung und Realisierung von Niederspannungsanlagen unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik.
Inhalt	VDE-Bestimmungen (VDE 0100, VDE 0102, VDE 0105), Niederspannungsgeräte in Hilfs- und Hauptstromkreisen, Planung und Projektierung von Niederspannungsanlagen
Literatur	VCH: Schalten, Schützen und Verteilen in Niederspannungsnetzen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 1997. Kiefer, G.: VDE 0100 und die Praxis, VDE Verlag, Berlin/Offenbach, 2003. Knies, W.: Elektrische Anlagentechnik, Hanser Fachbuchverlag, München, 2003 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Niederspannungsanlagen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Niederspannungsanlagen			
	Kürzel	RESB4320			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		1			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Unterweisung der Studenten in die geltenden VDE Schutzbestimmungen für Niederspannungsanlagen mit Demonstration und experimentellem Nachweis der Wirksamkeit im Fehlerfall			
Inhalt		Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen, Projektierung von Niederspannungsanlagen, CAD für Energietechniker			
Literatur		Siehe RESB4310 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Regenerative Energietechniken		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Einführung in die Regenerativen Energietechniken			
	Kürzel	RESB4410			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erhalten einführende Kenntnisse zum Themenkomplex Erzeugung elektrischer Energie auf regenerativer Basis mit den Schwerpunkten Windkraft, Wasserstoff, Photovoltaik, Geothermie und Bioenergie.
Inhalt	physikalische Grundlagen regenerativer Energieerzeugung, Technik der reg. Energieerzeugung, Einführung in die Netzanbindung und Dimensionierung der Anlagen
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Regenerative Energietechniken			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Regenerative Energiewandler I		
	Kürzel	RESB4420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sollen für Tätigkeiten im Bereich der regenerativen Energien befähigt werden. Sie erwerben Kenntnisse in den Grundlagen der regenerativen Energieerzeugung und kontextbezogenes Wissen in den beispielorientierten Vertiefungen.			
Inhalt	Vernetzung reg. Energieerzeugung, Windenergie, Photovoltaik, Solar- und Geothermie, Inselsysteme und Dimensionierung der Anlagen			
Literatur	Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag, München, 2003. Kaltschmitt, M.: Erneuerbare Energieträger in Deutschland, Springer Verlag, Berlin, 1993. Kleemann, M.: Regenerative Energiequellen, Springer Verlag, Berlin, 1993 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Regenerative Energietechniken			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Regenerative Energiewandler II		
	Kürzel	RESB4430		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erhalten Kenntnis über die praktische Anwendung naturwissenschaftlich-technischen Prinzipien der einzelnen Formen regenerativer Energien. Sie erwerben die Fähigkeit die einzelnen Formen erneuerbarer Energien			

	hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten unter Beachtung der standörtlichen Gegebenheiten zu bewerten.
Inhalt	Nutzung der Bioenergie und praktischer Einsatz von Photovoltaik-Anlagen, begleitende Laborversuche
Literatur	Siehe RESB4420, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul		Allgemeinwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre und Recht		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Umweltmanagement und Recht		
	Kürzel	RESB6510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Das Modul vermittelt Grundkenntnisse über die wichtigsten Normen und Zielsetzungen im Umweltbereich sowie deren Umsetzung in der Praxis (Kennzahlen, Managementsysteme etc.).</p> <p>Die Studierenden erlernen die Nutzung der wichtigsten Instrumente/Methoden, um die Umweltauswirkungen öffentlicher bzw. betrieblicher Entscheidungen sachkundig zu beurteilen, sowie die Einhaltung von Normen bzw. darüber hinausgehender Zielvorgaben durch strukturierte Managementsysteme umzusetzen.</p>		
Inhalt		Umweltkennzahlen, Nationales und internationales Umweltrecht (Prinzipien, Instrumentarien,...), Audits, Umweltmanagementsysteme (Aufbau, Prinzipien, Anwendung)....		
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Allgemeinwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre und Recht		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen BWL		
	Kürzel	RESB6520		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Marktorientierte bzw. unternehmerische Denk- und Vorgehensweisen werden verstanden und können umgesetzt		

	werden. Typische, in der späteren Berufspraxis durchzuführende Berechnungen würden eingeübt. Ein Grundverständnis von (Geschäfts-) Prozessen ist erworben.
Inhalt	Unternehmensarten und –formen. Wertschöpfungsketten. Grundbegriffe und Methoden im Bereich der primären und unterstützenden Querschnittsfunktionen (Einkauf, Produktion, Marketing/Absatz, Warenlogistik/Materialwirtschaft, Investitionen, Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation & Personal
Literatur	Jung, H: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Pepels, W: ABWL, Härdler, J: BWL für Ingenieure. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Allgemeinwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre und Recht		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Präsentation und Rhetorik		
	Kürzel	RESB6530 und RESB6540		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2Ü+0L+0S im 3. Sem. u. 0V+2Ü+0L+0S im 6. Sem.		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 26 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. + 6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben körpersprachliche bzw. sprachliche Ausdrucksformen kennen- und beobachten gelernt und sind mit einigen Rhetoriktechniken vertraut. Sie haben gelernt, zielgruppenadäquat zu kommunizieren und eine professionelle Präsentation zu erstellen und zu halten.		
Inhalt		Körpersprache, Kommunikationsformen, Assessment-Center, Präsentationstechnik, Vortragstechnik, Überzeugungstechniken		
Literatur		Molcho S, Körpersprache im Beruf; Obermann C, Assessment Center; Mentzel W, Rhetorik; Hartmann M et al: Präsentieren; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Regelungstechnik I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Regelungstechnik I		
	Kürzel	RESB4510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 42 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung regelungstechnischer Grundlagen zur Analyse und Synthese von Systemen, einschleifigen und vermaschten Regelkreisen, sowie deren Anwendung auf praxisnahe Aufgabenstellungen.
Inhalt	Grundbegriffe und Darstellungsformen; Beschreibung linearer zeitinvarianter Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Grundlegende Eigenschaften ausgewählter Systeme Behandlung einschleifiger Regelkreise: Stabilität, Führungs- und Störverhalten, PID-Regler, Reglerentwurf (Einstellregeln, im Frequenzbereich) Struktur und Entwurf vermaschter Regelungen
Literatur	Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2000. Merz, L.; Jaschek, H.: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, 2003. H. Mann, H. Schifflgen, R. Froriep: Einführung in die Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag, München 2005. J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Verlag, Berlin 2001 Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Regelungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Regelungstechnik I		
	Kürzel	RESB4520		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses RESB4510		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vertiefung der Lehrinhalte des Kurses RESB4510 durch Laborübungen, um die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (Untersuchung einschleifiger Regelkreise, Drehzahl- und Temperaturregelung, Verhalten und Parametrierung von Reglern) in die Praxis umzusetzen.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt des Kurses RESB4510			
Literatur	Siehe RESB4510 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Regenerative Energiesysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen Regenerative Energiesysteme		
	Kürzel	RESB6110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Anwendung regenerativer Energiesysteme im Kontext der Energietechnik, wobei sie die wichtigsten Fragestellungen der elektrischen Energieversorgung erläutern, einen Überblick über die regenerativen Energiequellen geben und die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen regenerativer Energiesysteme darstellen können. Sie sind in der Lage, ausgewählte Anlagen regenerativer Energiesysteme sowie Energieeffizienzmaßnahmen zu planen und zu beurteilen.
Inhalt	Planung und Projektierung von Hybridsystemen unter Nutzung verschiedener regenerativer Energiequellen, Netzankopplung, Netztopologien, Inselssysteme, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Regenerative Energiesysteme		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	LP Grundlagen Regenerative Energiesysteme			
	Kürzel	RESB6120			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Laborversuche ermöglichen den Erwerb methodenorientierter Fachkompetenz sowie Selbstkompetenz zu den Prozessen der regenerativen Energiesysteme.			
Inhalt		Siehe RESB6110			
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Anlagenplanung		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Anlagenplanung			
	Kürzel	RESB6200			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+1Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			

Angestrebte Lernergebnisse	Vermittelt wird das Verständnis über die grundsätzliche Ver-
----------------------------	--

(Ziele)	fahrensweise der Planung einer energie- und umwelttechnischen Anlage. Dabei sollen die Belange aller an der Planung Beteiligten sowie die wesentlichen gesetzlichen Grundlagen für den Anlagenbau und –betrieb berücksichtigt werden..
Inhalt	Systematischer Planungsablauf, Projektsteuerung, Schnittstellenmanagement, Genehmigungsmanagement, Standortfaktoren und Standortwahl, Bauleitplanung, Erstellung verfahrenstechnischer Fließschemata, Montage- und Inbetriebnahmekoordination, branchenspezifische Projektlösungen für die Energie- und Umwelttechnik
Literatur	Bernecker: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen; Springer VDI. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Modul	Systeme der Automatisierungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Automatisierungssysteme		
	Kürzel	RESB6310		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		RESB4610, RESB2610		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 90		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittelt werden soll das Verständnis für die komplexe Welt der Automatisierungstechnik, wobei insbesondere auf die dort eingesetzten Hardware- und Softwaresysteme sowie deren Eigenschaften und Strukturen eingegangen wird.		
Inhalt		Anforderungen an Systeme der Automatisierungstechnik, Automatisierung technischer Prozesse und Prozesskopplungsarten, Sicherheit und Zuverlässigkeit, Grundstrukturen der Prozessautomatisierung, Automatisierungs- und Prozessleitsysteme, Bussysteme, Realzeitbetriebssysteme		
Literatur		Bolch: Prozessautomatisierung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1994. Färber, G.: Prozessrechentchnik, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1992. Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1994. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Automatisierungssysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Systeme der Automatisierungstechnik		
	Kürzel	RESB6320		
	Sprache	Deutsch, engl möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		

Voraussetzung lt. Studienordnung	Laufender Stoff RESB6310
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vertiefung der Lehrinhalte der Kurse RESB6310 durch Laborübungen und eine experimentelle Projektarbeit, um die theoretischen Kenntnisse auch anwenden zu können. Die Themen werden in kleinen Gruppen durchgeführt, um die Zusammenarbeit innerhalb einer Gruppe zu fördern.
Inhalt	Vertiefend zu den der Kursen RESB6310 dieses Moduls werden durch die Studierenden verschiedene Automatisierungs- und Kommunikationssysteme entworfen, projektiert und umgesetzt und in ihrer Verhaltensweise untersucht.
Literatur	Siehe RESB6310 , Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Prozessschnittstellen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Sensor-/Aktorsysteme		
	Kürzel	RESB6410		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Grundlagen der Sensor-/Aktorsysteme und deren Anwendungen zu verstehen und in komplexen Systemen einzusetzen. Vermittlung und Vertiefung von fachspezifischem und praxisorientiertem Wissen zur Förderung der Fach- und Methodenkompetenz.		
Inhalt		Systemstrukturen – Anforderungen an industrielle Elektronik – elektronische Signalverarbeitung – Applikationsbeispiele – Umweltverträglichkeit – Schnittstellen – EMV- gerechter Systemaufbau – dynamische Echtzeitsignale Aufbau und Klassifizierung von Stelleinrichtungen, Eigenschaften und Kennlinien von Drosselstellglieder, Stellantriebe, Hilfsgeräte für Stellventile, Prozessschnittstelle Funktionelle Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen		
Literatur		Profos, P; Pfeifer, T.: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenbourg Verlag 1994. Gevatter, H.-G.: Handbuch der Meß- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag, 1998 G. Strohmam: Automatisierungstechnik 2- Stellgeräte, Strecken, Projektentwicklung, München: R. Oldenbourg Verlag GmbH, 1996. Langmann, R.: Taschenbuch der Automatisierungstechnik Fachbuchverlag Leipzig, 2004 Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Prozessschnittstellen	Niveau/Abschluss:
-------	-----------------------	-------------------

		Bachelor Sc.		
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Maschinen und Leistungselektronik		
	Kürzel	RESB6420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Studierende haben Kenntnisse über Aufbau, Funktionsweise, Betriebsverhalten und Einsatzmöglichkeiten ausgewählter elektrischer Maschinen und grundlegender leistungselektronischer Stellglieder		
Inhalt		Fremderregte Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine: Aufbau, Funktion, Anlassen, Bremsen, Drehzahlstellen, Netzbetrieb der Synchronmaschine, Grundprinzipien leistungselektronischer Wandler, Eigenschaften von Halbleiterventilen, gesteuerter Dreipulsgleichrichter, Kommutierungsvorgänge, Wechselrichterbetrieb, Gleichstrompulssteller		
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendungen, VDE Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Übungen zur Leistungselektronik, VDE Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Prozessschnittstellen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Sensortechnik		
	Kürzel	RESB6430		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden werden in die Lage versetzt ihr fachspezifisches Wissen praxisorientiert anzuwenden. Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz werden in Gruppen- bzw. Einzelarbeit gefördert.		
Inhalt		Messverstärker für temperatursensoren – berührungslose Abstandsmessungen – industrielle Drehzahlerfassung – Kraftmessung mit Dehnungsmessstreifen – induktive Dehnungsmessung – Beschleunigungs- und Schwingungsmessung		

Literatur	Blank, J.: Sensoren am PC, Markt & Technik, 1996.
-----------	---

	Schmidt, W.-D.: Sensorschaltungstechnik, Vogel Buchverlag, 1997. Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag, 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	---

Modul		Prozessschnittstellen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	LP Elektrische Maschinen und Leistungselektronik			
	Kürzel	RESB6440			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		1			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung des fachspezifischen Wissens zum Betriebsverhalten elektrischer Maschinen und zu den Eigenschaften leistungselektronischer Stellglieder.			
Inhalt		Drehzahlsteuerung von Gleichstrom- und Asynchronmaschinen, Synchronmaschine im Netzbetrieb, Betriebsverhalten von Dreipulsgleichrichter und Gleichstromsteller, Untersuchung der Kommutierungsvorgänge am Beispiel der M3-Schaltung			
Literatur		Siehe RESB2800 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Elektrische Energieversorgung		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Energieerzeugung			
	Kürzel	RESB7110			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		3,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Sensibilisierung der Studenten für Fragen der Kraftwerks- und Maschinentechnik, der Energieerzeugungsprozesse sowie der gesamtwirtschaftlichen Einordnung von Stromprodukten in die Wertschöpfungskette			
Inhalt		Kraftwerkstechnik (Kohle-, Gas-, Kern- und Wasserkraftwerk), Kraftwerksgenerator (Aufbau, Betriebsverhalten und Generatorschutz), Dezentrale Energieerzeugung, Energiewirtschaft (Kraftwerkseinsatzoptimierung und Strompreisbildung)			

Literatur	Pinske, J.: Elektrische Energieerzeugung; Teubner Verlag,
-----------	---

	Stuttgart, 1993. Constantinescu-Simon, L.: Handbuch Elektrische Energietechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1997. Hosemann, G.: Elektrische Energietechnik Band 3, Springer Verlag, Heidelberg, 2000 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	--

Modul		Elektrische Energieversorgung		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Energieversorgung		
	Kürzel	RESB7120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		105 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 57 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Festigung und Ausbau der theoretischen Grundlagen zur Erfassung, Analyse und Berechnung komplexer Energieübertragungsprobleme in Mittel- und Hochspannungsnetzen		
Inhalt		Freileitungen und Kabel (Ausführungsformen, Kenngrößen und Netzschutz), Transformatoren (Ausführungsformen, Kenngrößen und Schutzsysteme), Netzplanung (Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnung)		
Literatur		Schaefer, H.: VDI-Lexikon Energietechnik, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1994. Heuck, K.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1991. Flosdorf, R.: Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag, Wiesbaden, 2003 u. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Elektrische Energieversorgung		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrische Energieerzeugung		
	Kürzel	RESB7130		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S im 6. Sem. und 0V+0Ü+1L+0S im 7. Sem.		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Verständnis von Theorie und Praxis der elektrischen Energieversorgungsnetze durch Simulation, Demonstration und experimentelle Überprüfung spezieller Effekte und elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten aus verschiedenen Bereichen der elektrischen Energieversorgung.		

Inhalt	Netzsimulation (Kenngrößen und Sternpunktbehandlung),
--------	---

	Lastfluss- und Kurzschlussanalyse, Maschinen- und Netzschutz (Distanz- und Differentialschutz)
Literatur	Siehe RESB7110 und 7120 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Wahlpflichtkurs I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurs I		
	Kürzel	RESB7200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für die gewählte Veranstaltung ausgewiesenen Angaben		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Das Modul dient dem Erwerb ergänzender Fähigkeiten und Kenntnisse sowie vertieften Fachwissens in ausgewählten Teilgebieten, je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.		
Inhalt		Der Katalog der Wahlpflichtkurse umfasst: Aktuelle Themen der Regenerativen Energiesysteme und ihrer Anwendungen, Seminare und Workshops als Ergänzungen zu Modulkursen, Wirtschaft und Recht in der Regenerativen Energie, Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden.		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Wahlpflichtkurs II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurs II		
	Kürzel	RESB7300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für die gewählte Veranstaltung ausgewiesenen Angaben		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Das Modul dient dem Erwerb ergänzender Fähigkeiten und Kenntnisse sowie vertieften Fachwissens in ausgewählten Teilgebieten, je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.		
Inhalt		Der Katalog der Wahlpflichtkurse umfasst: Aktuelle Themen der Regenerativen Energiesysteme und ihrer Anwendungen, Seminare und Workshops als Ergänzungen zu Modulkursen, Wirtschaft und Recht in der Regenerativen Energie, Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden.		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Projektarbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Projektarbeit		
	Kürzel	RESB7400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 56 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im Rahmen einer Projektarbeit soll neben Fachkompetenz auch Methoden- und Personalkompetenz erworben werden; die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, selbständig ein größeres Projekt zu bearbeiten, sich selbst und ihre Projekte zu organisieren sowie im Team mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen.		
Inhalt		Themen werden von den Lehrverantwortlichen ausgegeben		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Bachelor-Arbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	RESB7500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		360 h	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		15 (zusammen mit RESB7510)		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten einfacher Aufgabenstellungen		
Inhalt		Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Bachelor-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Bachelor-Arbeit		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Kolloquium zur Bachelor-Arbeit	
	Kürzel	RESB7510	
	Sprache	Deutsch	
Lehrform/ Methoden /SWS			

Arbeitsaufwand Σ		s. RESB7500	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung		siehe RESB7500		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		siehe RESB7500		
Angestrebte Lernergebniss4 (Ziele)		siehe RESB7500		
Inhalt		siehe RESB7500		
Literatur		siehe RESB7500		

Studiengangspezifischer Teil für die Bachelor-Studiengänge Angewandte Informatik
Angewandte Informatik - Informations- und Kommunikationstechnik (IKTB)
Angewandte Informatik - Softwareentwicklung und Medieninformatik (SMIB)

§ 14
Modulüberblick

Aus den folgenden Modulkursen setzt sich der Studienplan zusammen:

Pflichtmodulbereich Bachelor Studiengänge Angewandte Informatik - Informations- und Kommunikationstechnik (IKTB) sowie Angewandte Informatik - Softwareentwicklung und Medieninformatik (SMIB)

Modul	Mathematik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik I		
	Kürzel	IKTB/SMIB1100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		5V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		240 h	Präsenzstudium: 112 h	Eigenstudium: 128 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		8		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung mathematischer Grundkenntnisse, Entwicklung der mathematischen Denkweise (logisch, abstrakt, analytisch, algorithmisch), Anwendung mathematischer Verfahren, Verknüpfung mit anderen Fächern (Programmierung, Datenbanken, Elektrotechnik, Graphische Datenverarbeitung, ...)		
Inhalt		Zahlen und Zahldarstellungen, mathematische Logik; mathematische Beweismethoden, Mengen, Kombinatorik, Abbildungen, reelle Funktionen, komplexe Zahlen; Differentialrechnung, Integralrechnung		
Literatur		Brauch W, Dreyer J, Haacke W, Mathematik für Ingenieure, Teubner Verlag, Stuttgart, 1990; Dörfler W, Peschek W, Einführung in die Mathematik für Informatiker, Hanser Verlag, München/Wien, 1988; Papula L, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg Verlag, 1996; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Digitale Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Digitale Schaltungen		
	Kürzel	IKTB/SMIB1210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h

Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sollen in der Lage sein einfache Schaltnetze und Schaltwerke in klassischer diskreter und programmierbarer Logik zu entwerfen und umzusetzen.		
Inhalt		Zahlensysteme, Arithmetik in verschiedenen Zahlensystemen, Boolesche Algebra, Minimierung von Schaltfunktionen, Schaltkreisfamilien, Schaltnetze und Schaltwerke, asynchrone und synchrone Schaltwerke, Mealy- und Moore-Automaten, Flip-Flops, Synthese von Schaltwerken bzw. endlichen Zustandsautomaten, Zähler, Schieberegister, Speicher, programmierbare Logik, VHDL-Beschreibung		
Literatur		Pernards, P.; Digitaltechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg Beuth, K.; Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, Würzburg		

Modul	Digitale Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Digitale Schaltungen		
	Kürzel	IKTB/SMIB1220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses IKTB/SMIB 1210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe IKTB/SMIB 1210		
Inhalt		Das Laborpraktikum vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, Funktionsweise und Anwendung digitaler Schaltungen. Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung der Schaltungen zu erlangen.		
Literatur		Pernards, P.; Digitaltechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg Beuth, K.; Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, Würzburg		

Modul	Programmierungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik I		
	Kürzel	IKTB/SMIB1300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich

Kreditpunkte	5
Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Neben einem Überblick über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Programmierung – Algorithmus, Sprache, Maschine – erlernen die Studenten die Grundlagen der Programmiersprache C und erlangen die Fähigkeit, strukturiert und prozedural zu programmieren.
Inhalt	Grundlagen: Algorithmus, Sprache, Maschine; Einführung in C/C++: Einfache Datentypen, Operatoren und Ausdrücke, Ein-/Ausgabe, Steueranweisungen, komplexe Datentypen, Zeiger, Funktionen, dynamische Speicherverwaltung, Listen, Rekursion Präcompiler
Literatur	Goll, J. u.a.: C als erste Programmiersprache, Teubner 2005 weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Betriebssysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Betriebssysteme		
	Kürzel	IKTB/SMIB1400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen den internen Aufbau und die interne Realisierung von Betriebssystemen ebenso wie die theoretischen und methodischen Grundlagen der wichtigsten Konzepte und Strukturen von Betriebssystemen – Neben klassischen Betriebssystemen lernen sie Echtzeitbetriebssysteme kennen.		
Inhalt		Aufgaben und Architekturen von Betriebssystemen – Einführung LINUX / UNIX / WINDOWS / Echtzeitbetriebssysteme - Dateisystem - Prozesskonzept - Scheduling - IPC – Prozesssynchronisation - Speicherverwaltung - Ein-/Ausgabe – Shellprogrammierung – Systemverwaltung, Praktische Übungen unter LINUX zum Anwenden des vermittelten Wissens Systemverwaltung / Prozess-kommunikation		
Literatur		Tanenbaum, A.S., Baumgarten, U.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, 2002		

Modul	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen BWL		
	Kürzel	IKTB/SMIB1500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h

Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Marktorientierte bzw. unternehmerische Denk- und Vorgehensweisen werden verstanden und können umgesetzt werden. Typische, in der späteren Berufspraxis durchzuführende Berechnungen würden eingeübt. Ein Grundverständnis von (Geschäfts-) Prozessen ist erworben.		
Inhalt		Unternehmensarten und -formen. Wertschöpfungsketten. Grundbegriffe und Methoden im Bereich der primären und unterstützenden Querschnittsfunktionen (Einkauf, Produktion, Marketing/Absatz, Warenlogistik/Materialwirtschaft, Investitionen, Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation & Personal		
Literatur		Jung, H: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Pepels, W: ABWL, Hårdler, J: BWL für Ingenieure. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik II		
	Kürzel	IKTB/SMIB2110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		210 h	Präsenzstudium: 96 h	Eigenstudium: 114 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		7		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung mathematischer Grundkenntnisse, Entwicklung der mathematischen Denkweise (logisch, abstrakt, analytisch, algorithmisch), Anwendung mathematischer und statistischer Verfahren, Verknüpfung mit anderen Fächern (Programmierung, Datenbanken, Elektrotechnik, Graphische Datenverarbeitung, Biostatistik...)		
Inhalt		Lineare Algebra (Vektorrechnung, Geometrie, lineare Räume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Transformationen, Projektionen), Statistik (beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitstheorie, schließende Statistik) Zahlenreihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen		
Literatur		Brauch W, Dreyer J, Haacke W, Mathematik für Ingenieure, Teubner Verlag, Stuttgart, 1990; Dörfler W, Peschek W, Einführung in die Mathematik für Informatiker, Hanser Verlag, München/Wien, 1988; Papula L, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg Verlag, 1996; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Mathematik II		
	Kürzel	IKTB/SMIB2120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Selbständige Lösung von mathematischen Aufgaben mit dem Softwarepaket Mathematica		
Inhalt		Lineare Algebra (Vektorrechnung, Geometrie, lineare Räume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Transformationen, Projektionen), Statistik (beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitstheorie, schließende Statistik) Zahlenreihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen		
Literatur		Wolfram S, Mathematica – Ein System für Mathematik auf dem Computer, Addison-Wesley Verlag, Deutschland, 1994; Guide to Standard Mathematica Packages – Technical Report, Wolfram Research, Inc., 1993; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mikroprozessen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mikroprozessortechnik		
	Kürzel	IKTB/SMIB2210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1210 und IKTB/SMIB1220		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Lehrveranstaltung vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Mikroprozessoren und typischer peripherer Schaltungen. Die begleitenden Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von Mikro-Controllern zu erlangen.		
Inhalt		Die Studierenden kennen und verstehen: <ul style="list-style-type: none"> - die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Registersatz und interne Peripherie). - Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors) - interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung) 		

	- Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung, serielle Schnittstelle).
Literatur	Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz

Modul	Mikroprozessoren			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Mikroprozessortechnik		
	Kürzel	IKTB/SMIB2220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 16 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Teilnahme an IKTB/SMIB 2210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe IKTB/SMIB2210		
Inhalt		Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von Mikroprozessoren und Mikro-Controllern zu erlangen.		
Literatur		Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök , Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz		

Modul	Theoretische Informatik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Theoretische Informatik		
	Kürzel	IKTB/SMIB2300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M30		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden können im Beruf Aufgabenstellungen fundiert und präzise analysieren und bearbeiten sowie Grenzen und Möglichkeiten von Lösungen abschätzen. Sie sind fähig, theoretische Erkenntnisse und Problemlösungskonzepte in die Praxis umzusetzen und dort einzusetzen, etwa endliche Automaten Analyse bestehender und Beschreibung zu erstellender Systeme. Dank der Schulung in logischem und analytischem Denken können sie die Vollständigkeit,		

	Konsequenzen und ggf. Widersprüche von Anforderungen erkennen.
Inhalt	Logische Grundlagen - Grundbegriffe formaler Sprachen - Chomsky-Grammatiken - Endliche Automaten – Keller-automaten - Turingmaschinen - Zusammenhang der Sprachen, Grammatiken und Maschinen - Berechenbarkeit - Entscheidbarkeit - Komplexitätstheorie - NP-Vollständigkeit
Literatur	Cap C, Theoretische Grundlagen d. Informatik, Springer, 1993; Posthoff C, Schultz K, Grundkurs Theoretische Informatik, Teubner, 1992; Hopcroft J, Ullman J, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen u. Komplexitätstheorie, Addison-Wesley, 1992; Harel, D., Das Affenpuzzle u. weitere bad news aus der Computerwelt, Springer, 2002. Barwise, J., Etchemendy, J., & Barker-Plummer, Tarski's World, CSLI, 2008. w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul		Programmierungstechnik II		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik II			
	Kürzel	IKTB/SMIB2400			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		5			
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1300			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studenten erlernen die Grundlagen der Programmiersprache C# und der objektorientierten Programmierung wie Klassen, Hierarchien und Assoziationen und erlangen damit die Fähigkeit, eigene objektorientierte Anwendungen zu entwickeln und zu implementieren			
Inhalt		C#.NET-Typsystem; Grundlagen: Klassen und Objekte, Methoden, Eigenschaften, Generics; Klassen-Hierarchien: Vererbung und Polymorphie, abstrakte Klassen und Schnittstellen; Klassenbeziehungen: Assoziationen, Indizierer und Enumeratoren; Delegate und Ereignisse			
Literatur		Kühnel, A.: Visual C#, Gallileo Computing 2005, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Allgemeinwissenschaften I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Präsentation und Rhetorik I			
	Kürzel	IKTB/SMIB2510			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+0L+2S			
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					

Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden haben körpersprachliche bzw. sprachliche Ausdrucksformen kennen- und beobachten gelernt und sind mit einigen Rhetoriktechniken vertraut. Sie haben gelernt, zielgruppenadäquat zu kommunizieren und eine professionelle Präsentation zu erstellen und zu halten.
Inhalt	Körpersprache, Kommunikationsformen, Assessment-Center, Präsentationstechnik, Vortragstechnik, Überzeugungstechniken
Literatur	Molcho S, Körpersprache im Beruf; Obermann C, Assessment Center; Mentzel W, Rhetorik; Hartmann M et al: Präsentieren; w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Allgemeinwissenschaften I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Technisches Berichtswesen und Recherche			
	Kürzel	IKTB/SMIB2520			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 30			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung von Techniken zur schriftlichen Kommunikation sowie Vermittlung der Grundkompetenz, sich selbst, Projekte und Projektlösungen sachgerecht und zielgruppenorientiert in schriftlicher Form zu präsentieren.			
Inhalt		Leitlinien u. technische Systeme zur Erstellung von Technischer Dokumentation; Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens; Einführung in ISO 9000 und rechtliche Grundlagen zur Technischen Dokumentation			
Literatur		Hering L, Hering H, Technische Berichte, Vieweg Fachverlag, 1996; Gulbins J, Kahrman C, Mut zur Typographie, Springer, 2000; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Technisches Englisch		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Technisches Englisch			
	Kürzel	IKTB/SMIB2600			
	Sprache				
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+4Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 56 h	Eigenstudium: 64 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. + 2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.	
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1,5 + M15			

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studenten werden befähigt, in ihrem akademischen und beruflichen Umfeld in der Fremdsprache angemessen in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren, sowie fremdsprachige Fachliteratur zu verstehen.
Inhalt	Techniques for preparing and giving effective presentations; effective use of visuals; practising reading and listening comprehension; techniques for writing technical texts and application documents (CV, cover letter); talking about the course and university
Literatur	Oxford English for Electronics; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Algorithmen und Datenstrukturen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Algorithmen und Datenstrukturen		
	Kürzel	IKTB/SMIB3100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1300 und (möglichst) IKTB/SMIB2400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen grundlegende Datenstrukturen. Sie sind mit Algorithmen zum Sortieren und Suchen in großen Datenbeständen vertraut. Sie haben Erfahrungen in der Abschätzung der Effizienz und Komplexität von Algorithmen sowie mit der Implementierung algorithmischer Vorgehensweisen			
Inhalt	verkettete Listen, Bäume (z.B. binär, allgemeine, balancierte, Heap), Eigenschaften von Algorithmen, Rekursion, Such- und Sortierverfahren, Suche in Texten und Binärmustern, Verfahren zur Datenreduktion und -kodierung			
Literatur	Güting RH, Algorithmen und Datenstrukturen (2004) Pomberger G, Dobler H, Algorithmen und Datenstrukturen: Eine systematische Einführung in die Programmierung (2008) Sedgewick R, Algorithmen in Java. Teil 1-4: Grundlagen, Datenstrukturen, Sortieren, Suchen (2003)			

Modul	Datenbanken I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Datenbanken I		
	Kürzel	IKTB/SMIB3200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich

Kreditpunkte	5
Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse zum Relationenmodell und zur Struktur von Datenbanksystemen, erlernen die Grundlagen von SQL und des Datenbankentwurfs.
Inhalt	Entwicklung von Datenbanksystemen – Relationenmodell – Relationenalgebra – SQL: Anfragen, Join, Unteranfragen, Datenmanipulation – Entity-Relationship-Modell – Normalisierung – Datenintegrität – SQL: Datendefinition
Literatur	Sauer H, Relationale Datenbanken. Theorie und Praxis, Addison-Wesley, 2002; Date D, Darwen H, SQL – Der Standard, Addison-Wesley, 1998; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Laborpraktikum Software			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Software		
	Kürzel	IKTB/SMIB3300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte	5			
Voraussetzung lt. Studienordnung	IKTB/SMIB1300, IKTB/SMIB2400			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 120			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, objektorientierte Programme mit einer graphischen Benutzeroberfläche in einer modernen Programmiersprache (z.B. C#) umzusetzen. Die Studierenden können ereignisgesteuerte Programme schreiben und sind in der Lage, objektorientierte Prinzipien zur Steigerung der Wartbarkeit von Programmen einzusetzen.			
Inhalt	Durchführung von kleinen Projekten in einer Entwicklungsumgebung. Die Studierenden sollen am praktischen Beispiel den Schritt von einem sequentiell ablaufenden Programm (z.B. in C#) zu einer ereignisgesteuerten Vorgehensweise bei Verwendung von graphischen Benutzeroberflächen gehen. Parallel sollen die Studierenden eine Entwicklungsumgebung kennenlernen und nutzen sowie ihre Fähigkeiten in der objekt-orientierten Programmierung vertiefen.			
Literatur	Kühnel Andreas, Visual C# 2005, Galileo Computing, 3. Auflage, 2006; Online-Dokumentation zum Visual Studio 2005 (http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms269115.aspx); weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Rechnernetze		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Rechnernetze	
	Kürzel	IKTB/SMIB3400	
	Sprache	Deutsch	
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S	

Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, Aufbau und Funktionsweise von Rechnernetzen bzw. ihren Komponenten zu beschreiben. Sie entwickeln hierbei ein Verständnis für die Grundlagen, den Aufbau und Betrieb der Netzwerktechnik. Die Studierenden erwerben die Befähigung zur Installation und Konfiguration von einfachen IP Netzwerken.		
Inhalt		Physikalische Grundlagen – Verkabelungssysteme – Ethernet – Switching – Vermittlungsprotokolle – Routing – Transportprotokolle – QoS-Switching – DNS – PPP – HTTP – HTML – Application-Gateway – Netz-Anwendungen		
Literatur		Badach, Technik der IP-Netze, Hanser Verlag; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Software Engineering			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Software Engineering		
	Kürzel	IKTB/SMIB4200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1300, IKTB/SMIB2400, IKTB/SMIB3300, IKTB/SMIB3100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Nach dieser Veranstaltung sollten die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Vorgehensmodellen und Phasen des Entwicklungszyklus vertraut sein, - in der Lage sein, Anforderungen schriftlich zu erfassen, - Anforderungen mit objektorientierten Methoden analysieren können, - systematisch eine ergonomische Benutzeroberfläche entwerfen können, - Software anhand der Analyse mit Mustern objektorientiert entwerfen und erstellen können, - einen Überblick über qualitätssichernde Maßnahmen besitzen. 		
Inhalt		Aufgaben und Ziele des Software Engineerings, Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Objektorientierte Analyse und Entwurf, insbesondere UML, Analyse- und Entwurfsmuster, Prinzipien guten Entwurfs, Entwurf und Gestaltung von Benutzerschnittstellen, Grundlagen der Softwarearchitektur, Grundlagen der Qualitätssicherung		

Literatur	T. Lethbridge, R. Laganieri: Object-Oriented Software Engineering. Mcgraw Hill, 2001; Ambler, S. The Object Primer. Cambridge University Press, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	--

Modul	Graphische Datenverarbeitung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Graphische Datenverarbeitung		
	Kürzel	IKTB/SMIB4300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1300, IKTB/SMIB2400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen der Graphischen Datenverarbeitung. Sie beherrschen die Einbindung u. Nutzung von Graphik-Bibliotheken (OpenGL) in Anwendungen der 3D-Graphik.		
Inhalt		Wichtige Themen sind: Rasteralgorithmen, geometrische Transformationen, Beleuchtung und Schattierung, Texture Mapping, Environment Mapping, Shader-Technologien, Visibilitätsalgorithmen, Raytracing, Radiosity, Körper. Im Laborpraktikum wird die graphische Programmierung mit OpenGL sowie die Nutzung von Hardware-Beschleunigungsmethoden (Shader) erlernt.		
Literatur		Foley J, van Dam A, Feiner S, Hughes J, Computer Graphics, Addison-Wesley, Reading, 1990; Hill F, Computer Graphics Using OpenGL, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001; K. Zeppenfeld, Lehrbuch der Grafikprogrammierung, Spektrum, Heidelberg, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Allgemeinwissenschaften II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Präsentation und Rhetorik II		
	Kürzel	IKTB/SMIB6410		
	Sprache	Deutsch, englisch möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+0L+2S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 25		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vertiefung von Kenntnissen und intensive Anwendung von Rhetorik- und Präsentationstechniken		
Inhalt		Übungen mit Beispielen aus der Praxis		

Literatur	Hartmann M et al., Präsentieren, Beltz Verlag, Weinheim u. Basel, 1998; Weidemann B, Gesprächs- und Vortragstechnik, Beltz Verlag, Weinheim u. Basel, 2002; Cialdini RB, The Psychology of Persuasion, Quill/William Morrow & Co, New York, 1993; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	--

Modul		Allgemeinwissenschaften II		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Moderation und Verhandlungsführung		
	Kürzel	IKTB/SMIB6420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+0L+2S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden können unterschiedliche Überzeugungstechniken erlernen, die sie je nach Typ des Gegenübers verwenden können. Sie kennen die Ansätze um in Verhandlungen optimale Ergebnisse für beide Seiten erzielen. Sie sind in der Lage Brainstormings, Diskussionen und Vorträge zu moderieren und Sitzungen zu leiten.		
Inhalt		Persönlichkeitstypen (z.B. nach MBTI), Argumentations- und Überzeugungstechniken, Harvard Konzept, Moderationstechniken, Sitzungsabläufe		
Literatur		Fischer R et al., Das Harvard-Konzept, Briegel K, Souverän moderieren, Malorny C et al.: Moderationstechniken, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Projektarbeit		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Zeitmanagement		
	Kürzel	IKTB/SMIB6510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+0L+1S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die Handlungsfelder erfolgreichen Zeitmanagements und erfolgreicher Selbstorganisation sowie die Leitlinien und Werkzeuge für Zeitmanagement und Selbstorganisation. Sie erwerben die Fertigkeiten, den Umgang mit der Zeit und der eigenen Selbstorganisation zu reflektieren, ihre Stärken und Verbesserungspotenziale hinsichtlich des eigenen Zeitmanagements zu erkennen und Anregungen zur Organisation der anstehenden Aufgaben umzusetzen.		

Inhalt	Zeit und Zeitmanagement. Zeitfallen und Zeitfresser. Handlungsfelder erfolgreichen Zeitmanagements und erfolgreicher Selbstorganisation.
Literatur	Kellner, Hedwig: Zeitmanagement im Projekt, Hanser, 2003. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul		Projektarbeit		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Projektarbeit			
	Kürzel	IKTB/SMIB6520			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+3L+0S			
Arbeitsaufwand		Σ	120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 120			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im Rahmen einer Projektarbeit soll neben Fachkompetenz auch Methoden- und Personalkompetenz erworben werden; die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, selbständig ein größeres Projekt zu bearbeiten, sich selbst und ihre Projekte zu organisieren sowie im Team mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen.			
Inhalt		Themen werden von den Lehrverantwortlichen ausgegeben			
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul		Wahlpflicht I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurs I			
	Kürzel	IKTB7200 / SMIB7300			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		4 SWS			
Arbeitsaufwand		Σ	150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für die gewählte Veranstaltung ausgewiesenen Angaben			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Erwerb ergänzender Fähigkeiten und Kenntnisse sowie vertieften Fachwissens in ausgewählten Teilgebieten, je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.			

Inhalt	Als Wahlpflichtkurse werden Kurse und Exkursionen belegt, die eine zielgerechte Vertiefung zum Studium bilden. Der Katalog der Wahlpflichtkurse umfasst beispielsweise: Aktuelle Themen der Informatik und ihrer Anwendungen, Seminare und Workshops als Ergänzungen zu Modulkursen, Wirtschaft und Recht in der Angewandten Informatik, Existenzgründung, Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden. Das Angebot wechselt von Semester zu Semester.
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Bachelor-Arbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	IKTB/SMIB7410		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		360 h	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		15(zusammen mit IKTB/SMIB7420)		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten einfacher Aufgabenstellungen		
Inhalt		Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Bachelor-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Bachelor-Arbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Kolloquium zur Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	IKTB/SMIB7420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		s. IKTB/SMIB7410	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe IKTB/SMIB7410		
Inhalt		siehe IKTB/SMIB7410		
Literatur		siehe IKTB/SMIB7410		

**Pflichtmodulbereich Bachelor Studiengang
Angewandte Informatik - Informations- und Kommunikationstechnik (IKTB)**

Modul	Elektrische Stromkreise			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrische Stromkreise		
	Kürzel	IKTB3510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1100, IKTB/SMIB2110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Teilnehmer kennen das Verhalten und die Beschreibung passiver und aktiver Elemente. Sie sind in der Lage, einfachere elektrische Stromkreise rechnerisch zu analysieren.		
Inhalt		Grundbegriffe Ladung, Strom, Spannung - Widerstände und Energiequellen - Grundstromkreis - elektrische u. magnetische Energiespeicher - einfache Ausgleichsvorgänge - Mittelwerte zeitabhängiger Größen – Wechselstromkreis - Leistungsbegriffe		
Literatur		Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik. 13. Auflage 2008. Aula Verlag. Zastrow, D.: Elektrotechnik. Ein Grundlagenlehrbuch. 16. Auflage 2006. Vieweg und Teubner. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Elektrische Stromkreise			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Elektrische Stromkreise		
	Kürzel	IKTB3520		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1,0		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Begleitende Teilnahme an IKTB3510		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Teilnehmer beherrschen elementare Messmethoden am Gleich- u. Wechselstromkreis. Sie sind in der Lage, digitale u. analoge Grundschaltungen durch Messung zu charakterisieren.		
Inhalt		Begleitende Laborversuche zu IKTB3510. Grundstromkreis - Spannungsteiler – elektrisches Strömungsfeld - Induktivität und Kapazität im Wechselstromkreis		
Literatur		Laboranleitungen mit weiteren Literaturangaben		

Modul	Modellbildung und Simulation			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Modellbildung und Simulation		
	Kürzel	IKTB3600		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung von vertieftem fachlichen Wissen, analytischen und kreativen Fähigkeiten zu Problemlösungen sowie einer breiten Methodenkenntnis zur Systemanalyse, Modellbildung und Umsetzung dieser in Simulationsmodelle		
Inhalt		Anwendung mathematischer Methoden und numerischer Verfahren zur Modellierung und Simulation von realen Systemen unter Einsatz des Softwaresystems MATLAB/Simulink: Einführung in Matlab/Simulink, Beschreibung von LTI-Systemen, Anwendung der Fourier-, Laplace- u. z-Transformation, analytischen Modellbildung an Hand verschiedener Beispielsysteme		
Literatur		H. E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg-Verlag, München 2007. A. Angermann u.a.: Matlab-Simulink-Stateflow, Oldenbourg-Verlag, München 2003. H. Weber: Laplace-Transformation, Teubner Verlag. Frey/Bossert: Signal- und Systemtheorie. Müller-Wichards: Transformationen und Signale, Teubner. L.Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, 2002. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben,		

Modul	Bauelemente und Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Bauelemente und Schaltungen		
	Kürzel	IKTB4110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB3510, IKTB/SMIB1210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Teilnehmer verstehen Aufbau und Wirkungsweise wichtiger Halbleiterbauelemente. Sie kennen die Implementierung schaltungstechnischer Grundfunktionen.		

Inhalt	Operationsverstärker mit Anwendungen - Elektrische Eigenschaften von Halbleitern - Dioden und Transistoren - Digitale und analoge Grundsaltungen auf Transistorebene – Schaltungsintegration - Leistungsschalter
Literatur	Böhmer, E. u.a.: Elemente der angewandten Elektronik. 15. Auflage 2007. Vieweg und Teubner. Weitere Quellen zur Vertiefung von Einzelthemen werden bekanntgemacht.

Modul	Bauelemente und Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Bauelemente und Schaltungen		
	Kürzel	IKTB4120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Begleitende Teilnahme an IKTB4110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Teilnehmer beherrschen elementare Messmethoden am Gleich- und Wechselstromkreis. Sie sind in der Lage, digitale und analoge Grundsaltungen durch Messung zu charakterisieren.		
Inhalt		Begleitende Laborversuche zu IKTB4110. Grundsaltungen des OPV – Diodenschaltungen – Transistor als Schalter und im Verstärkerbetrieb - Leistungsschalter		
Literatur		Laboranleitungen mit weiteren Literaturangaben		

Modul	Verteilte Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Verteilte Systeme		
	Kürzel	IKTB4400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1400, IKTB/SMIB3400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Verständnis der Grundlagen der Unix-basierten Shell- und Netzwerkprogrammierung – Befähigung zum Erstellen von einfachen Netzwerkanwendungen Komponenten wie Apache, PHP, Perl, Python; Vertiefung von Fachwissen über Interprozesskommunikation		
Inhalt		Shell- und Systemprogrammierung unter UNIX - Programmierung unter Nutzung von Systemschnittstellen zur Ressourcenverwaltung und Ein-/Ausgabe – Erstellung von verteilten Anwendungen - Client/Server Programmierung		

Literatur	Stevens W, Fenner B, Rudoff A, UNIX Network Programming, The Sockets Networking; Stevens W, Unix Network Programming, Volume 2: Interprocess Communications; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul	Signale und Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Signale und Systeme		
	Kürzel	IKTB4500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1100, IKTB/SMIB2110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Methoden zur Beschreibung und Analyse von zeitdiskreten und zeitkontinuierliche Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich sowie die zur Analyse von dynamischen Prozessen zu verstehen.		
Inhalt		Zeitkontinuierliche Signale - zeitdiskrete Signale - Fourier-Transformation - diskrete Fourier-Transformation (DFT) - schnelle Fourier-Transformation (FFT) - lineare Systeme - LTI-Systeme		
Literatur		Oppenheim A, Willsky A, Young J, Signals and Systems, Prentice Hall, 1983; Fetzner, Fränkel, Mathematik - Lehrbuch für Fachhochschulen Bd.1 und 2, VDI-Verlag, Düsseldorf; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Eingebettete Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Eingebettete Systeme		
	Kürzel	IKTB4600		
	Sprache	Deutsch, ggf. Englisch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1210, IKTB/SMIB2210, IKTB/SMIB1300		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die speziellen Anforderungen an eingebettete Systeme (z.B. Echtzeitfähigkeit, ..., im Gegensatz zu PC-Systemen). - gängige Klassifizierungen eingebetteter Systeme (z.B. anhand ISO61508). - Methoden zur Verhaltensbeschreibung bzw. Modellierung von Zustandsautomaten (z.B. mit Stateflow®). - 		

	<ul style="list-style-type: none"> - spezielle Methoden zur hardwarenahen Programmentwicklung in C für Eingebettete Systeme (z.B. Positionierung von Modulen im Speicher des Controllers mittels Build-Skript) - die in modernen Mikro-Controllern integrierten Funktionseinheiten zur Systemunterstützung (z.B. Watchdog, MMU, MPU, Timer, Pipeline, Cache, ...)
Inhalt	Die Lehrveranstaltung vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau eingebetteter Systeme. Insbesondere werden die Wechselwirkungen von Hardware und Software vertieft. Die Lehrveranstaltung und die begleitenden Laborversuche orientieren sich dabei an realen Systemen aus der Automobilindustrie.
Literatur	Furber; ARM-Rechnerarchitekturen fuer System-on-Chip-Design , J. Gansle; The Firmware Handbook

Modul		Messtechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Messtechnik			
	Kürzel	IKTB6110			
	Sprache	Deutsch, englisch möglich			
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung fachspezifischer Grundlagen und Methoden zur Bildung anwendungsorientierter Fach- und Methodenkompetenz und Förderung des analytischen Denkens. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Grundlagen der Messtechnik zu verstehen und in komplexen Abläufen und Systemen anzuwenden.			
Inhalt		Basiseinheiten – Fehlerfortpflanzung - Kennwertbildung – zeitaufgelöste Messtechnik – digitale Messwerterfassung – Referenz- und Synchronverfahren – Sensoren – Strukturen von Messsystemen – Signalverarbeitung			
Literatur		Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel Verlag, 2001. Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag, 2001. Kienck, U.; Kronmüller, H.: Messtechnik, Springer Verlag, 1995 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Messtechnik		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Messtechnik			
	Kürzel	IKTB6120			
	Sprache	Deutsch, englisch möglich			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	

Kreditpunkte	1
Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Praxisorientierte Vertiefung fachspezifischer Grundlagen zur Förderung der Fach- und Methodenkompetenz; Vertiefung der Lehrinhalte des Kurses IKTB/SMIB2450 durch Laborübungen, wobei die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (analoge Signalkonditionierung – EingangsfILTER – Trägerfrequenz- und Referenzmessverfahren) in die Praxis umgesetzt werden soll.
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt des Kurses IKTB/SMIB2450
Literatur	Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Verlag, 1996. Kurz, G.: Elektronische Schaltungen simulieren u. verstehen mit PSpice, Vogel Verlag, 2000. Heinemann, R.: PSPICE: Einführung in die Elektroniksimulation, Hanser Verlag, 2004 u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Automatisierung		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Automatisierungssysteme		
	Kürzel	IKTB6200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Ziel des Kurses ist die Einführung in die komplexe Welt der Automatisierungstechnik in Entwurf und Umsetzung, wobei insbesondere die dort eingesetzten Hardware- und Software-Systeme sowie deren Eigenschaften und Strukturen vermittelt werden sollen.		
Inhalt		Automatisierung technischer Prozesse u. Prozesskopplungsarten, Realzeitfähigkeit, Sicherheit u. Zuverlässigkeit, Grundstrukturen der Automatisierungs- u. Prozessleitsysteme sowie deren Werkzeuge, Netzwerke, Bussysteme, Realzeitbetriebssysteme. Begleitend zu der Vorlesung wird ein Projekt zur Automatisierung eines Fertigungsprozesses in jeweils kleinen Gruppen mit unterschiedlichen Themenstellungen bearbeitet, dokumentiert und präsentiert.		
Literatur		Färber, G.: Prozessrechentchnik Bolch, G.: Prozessautomatisierung Weitere Literaturangaben sind auf der Lernplattform ILIAS des E-Learning-Centers Stralsund verfügbar. Je nach Kenntnisstand wird weitere Literatur während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Elektronik Design und Technologie			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektronik Design und Technologie		
	Kürzel	IKTB6300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB3510, IKTB4110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Verständnis des Aufbaus elektronischer Geräte und der dazu erforderlichen Fertigungstechnologien - Laborpraktikum		
Inhalt		Gerätemodell und Geräteaufbau - mechanische Gefäßsysteme - Wärmemanagement von Geräten und Boards – Baugruppenkonzepte - elektronisches Design von Baugruppen und Leiterplatten - Computer Aided Design (CAD) - technologische Einzelverfahren - Fertigungstechnologie von Leiterplatten - Montage elektronischer Baugruppen - bestücken - löten		
Literatur		Scheel W, Baugruppenttechnologie der Elektronik. Montage, Verlag Technik, 1999; Krause W, Gerätekonstruktion, Verlag Technik, 2000; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Grundlagen der Übertragungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Übertragungstechnik		
	Kürzel	IKTB6610		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Phänomene elektromagnetischer Wellen auf Leitungen und im Freiraum und das notwendige Wissen zum Umgang mit moderner Übertragungstechnik.		
Inhalt		Grundlagen der elektromagnetischen Wellen – Nachrichtenübertragung mit Kupferkabeln und mit Lichtwellenleitern – Zeit- und Frequenzmultiplex-technik – Funknetze – Richtfunktechnik – Satellitenfunktechnik - Mobilfunktechnik		
Literatur		Geißler R et al., Berechnungs- und Entwurfsverfahren der Hochfrequenztechnik 1 + 2, Vieweg Verlag, Braunschweig / Wiesbaden, 1993; Kief K, Weitverkehrstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig / Wiesbaden, 1991; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Grundlagen der Übertragungstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Grundlagen der Übertragungstechnik		
	Kürzel	IKTB6620		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Anwendung der im Kurs IKTB6610 erworbenen Kenntnisse bei praktischen Problemstellungen wie Entwurf und Aufbau von modernen Nachrichtenübertragungssystemen.		
Inhalt		Grundlagen der elektromagnetischen Wellen – Nachrichtenübertragung mit Kupferkabeln und mit Lichtwellenleitern – Zeit- und Frequenzmultiplextechnik – Funknetze – Richtfunktechnik – Satellitenfunktechnik - Mobilfunktechnik		
Literatur		Geißler R et al., Berechnungs- und Entwurfsverfahren der Hochfrequenztechnik 1 + 2, Vieweg Verlag, Braunschweig / Wiesbaden, 1993; Kief K, Weitverkehrstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig / Wiesbaden, 1991; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Digitale Nachrichtenübertragung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Digitale Nachrichtenübertragung		
	Kürzel	IKTB7100		
	Sprache	Deutsch, ggf. Englisch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB4500		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben ein Verständnis der Grundlagen der digitalen Nachrichtentechnik, des Vergleichs linearer und nichtlinearer Verfahren, des Zusammenhangs von Fehlerwahrscheinlichkeit und Aufwand, der aktuellen Systeme der digitalen Nachrichtenübertragung.		
Inhalt		Signalisierungsformate - Autokorrelationsfunktion - Leistungsdichtespektrum - LTI-Systeme - Rauschen - Optimalfilter - Nyquistpulse - digitale Modulationsverfahren - Signalraum - Symbolinterferenz - Bitfehlerrate		
Literatur		Klostermeyer R, Digitale Modulation, Vieweg, 2001; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Wahlpflicht II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurs II		
	Kürzel	IKTB7300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4 SWS		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für die gewählte Veranstaltung ausgewiesenen Angaben		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Erwerb ergänzender Fähigkeiten und Kenntnisse sowie vertieften Fachwissens in ausgewählten Teilgebieten, je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.		
Inhalt		Als Wahlpflichtkurse werden Kurse und Exkursionen belegt, die eine zielgerechte Vertiefung zum Studium bilden. Der Katalog der Wahlpflichtkurse umfasst beispielsweise: Aktuelle Themen der Informatik und ihrer Anwendungen, Seminare und Workshops als Ergänzungen zu Modulkursen, Wirtschaft und Recht in der Angewandten Informatik, Existenzgründung, Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden. Das Angebot wechselt von Semester zu Semester.		
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

**Pflichtmodulbereich Bachelor Studiengang
Angewandte Informatik - Softwareentwicklung und Medieninformatik (SMIB)**

Modul	Systemunabhängige Programmierung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Systemunabhängige Programmierung		
	Kürzel	SMIB3500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1300, IKTB/SMIB2400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen gebräuchliche Programmierparadigmen und Werkzeuge für die Entwicklung von Applikationen, die unabhängig von Betriebssystemen ausgeführt werden können. Die Studierenden sind in der Lage, systemunabhängige Software zu entwickeln.		
Inhalt		Applikationen sollen häufig auf unterschiedlicher Hardware und unterschiedlichen Betriebssystemen ausgeführt werden, weil dies Vorteile bei der Entwicklung, breitere Einsatzmöglichkeiten und damit größeren wirtschaftlichen Nutzen verspricht. In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden eine Übersicht über übliche Programmiersprachen in ihrem Zusammenhang und die wichtigsten Techniken für die Entwicklung systemunabhängiger Software kennen, z.B. Java und XML.		
Literatur		C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Galileo, 2008; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mediengestaltung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mediengestaltung		
	Kürzel	SMIB3600		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Gestaltung von Bildern, Texten, Audio und Video. Ebenso wird die Software zum Erstellen und Verarbeiten der unterschiedlichen Medien in Laborveranstaltungen kennen gelernt.		

Inhalt	Farbenlehre, Typographie, Gestaltungspsychologie, Bildgestaltung, Audiogestaltung, Interaktionsformen, Aufbau eines Videos
Literatur	Holzinger, A.: Basiswissen Multimedia

Modul	Medientechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Medientechnik I		
	Kürzel	SMIB4100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		SMIB3600		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die technologischen Hintergründe im Bereich Multimedia, um für MM-Projekte die richtigen Hard- und Softwarekomponenten auswählen und einsetzen zu können		
Inhalt		Kodierungs- u. Kompressionsverfahren für Text, Audio, Standbilder und Video - Standards Audio/Video/Datentransfer - Netzwerke und Multimedia - Speicher für MM - Laborübungen		
Literatur		Steinmetz, R.: Multimedia-Technologie, Springer, 2003. Fluckinger, F.: Multimedia im Netz, Prentice Hall, 1996. ITU/ISO-Standards z.B. T.81,aktuelle Artikel zum Thema		

Modul	Digitale Bildverarbeitung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Digitale Bildverarbeitung		
	Kürzel	SMIB4400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1300, IKTB/SMIB2400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung. Sie sind in der Lage, Anwendungen der digitalen Bildverarbeitung zu entwickeln bzw. durch eigene Bildverarbeitungsmodule zu ergänzen sowie Bildverarbeitungsbibliotheken effizient zu nutzen.		

Inhalt	Wichtige Themen sind: Signaltheoretische Grundlagen, Bildrestauration, Bildverbesserung, Segmentierung, Merkmalsextraktion, Morphologische Operatoren, Klassifikation, Programmiersysteme der DBV. Im Laborpraktikum werden algorithmische u. verfahrenstechnische Kenntnisse durch Programmierung vertieft.
Literatur	Ehrlicke H, Medical Imaging: Digitale Bildanalyse u. –kommunikation in der Medizin, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1997; Haberäcker P, Praxis der Digitalen Bildverarbeitung u. Mustererkennung, Hanser, München, Wien, 1995; w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Web-Engineering		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Web-Engineering			
	Kürzel	SMIB4500			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		5			
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB4200			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen die relevanten Architekturen und Technologien zur Erstellung von Webanwendungen. Sie sind in der Lage, Webanwendungen auf der Client-Seite und auf der Server-Seite zu entwerfen und zu programmieren.			
Inhalt		Architektur von Webanwendungen (Client/Server, Kommunikationsstruktur), statische/dynamische Inhalte, HTTP-Protokoll, (X)HTML, CSS, ECMA-Script, Web-Frameworks, Datenbankanbindung			
Literatur		H. Balzert: Basiswissen Web-Programmierung, W3L-Verlag, 2007; S. Münz, W. Neßger: HTML Handbuch, Franzis, 2005; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Projektseminar Software Engineering		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Projektseminar Software Engineering			
	Kürzel	SMIB4600			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		5			
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB3300, IKTB/SMIB4200			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100			

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die im Kurs IKTB/SMIB2120 erworbenen Kenntnisse im Kontext eines mehrere Wochen andauernden Softwareprojektes praktisch anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Arbeitsergebnisse zielgruppengerecht für Anforderer und andere Softwareentwickler zu präsentieren.
Inhalt	In Teams von je 3 Personen führen die Studierenden ein kleines Software-Projekt von der Anforderungsdefinition bis zum Test durch. Es wird iterativ vorgegangen. Schwerpunkte liegen auf Anforderungen, Analyse und Entwurf. Der Entwurf wird durch die Implementation erprobt. Die Studierenden erarbeiten sich selbständig neue Themengebiete aus dem Bereich der Software-Architektur. Zwischenergebnisse werden ausgearbeitet und präsentiert.
Literatur	Fowler, Martin: UML Distilled, Third Edition, Addison-Wesley Professional, 2003; Wiegers, Karl E.: Software Requirements (2nd ed.), Microsoft Press, Redmond, 2003; Larman, Craig: Applying UML and Patterns, 3rd ed., Prentice Hall, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Software Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Datenbanken II		
	Kürzel	SMIB6110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB3200		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Veranstaltung vertieft die Einführungsvorlesung Datenbanken. Die Studenten erwerben Fähigkeiten zum Entwurf komplexer Datenbanken und deren Integration in Informationssysteme.			
Inhalt	Relationenkalkül – SQL: Komplexe Anfragen – Erweitertes Entity-Relationship-Modell – SQL: Trigge, Sichten, Datenschutz und -sicherheit – Datenbankprogrammierung: ESQL, CLI, JDBC – Prozeduren – Transaktionen - Administration			
Literatur	Heuer A, Saake G, Datenbanken: Konzepte und Sprachen, mitp, 2000; Date D, An Introduction to Database Systems Addison-Wesley, 2003; Chamberlin D, DB 2 Universal Database, Addison-Wesley, 1999; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Software Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Software Qualitätssicherung		
	Kürzel	SMIB6120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB4200, SMIB4600		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Nach dieser Veranstaltung sollten die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualität für ein Softwaresystem systematisch definieren können, - angemessene qualitätssichernde Maßnahmen für ein Projekt auswählen können, - die Qualitätssicherung in kleineren Projekten organisieren können, - die wichtigsten qualitätssichernde Maßnahmen wie Reviews und Tests systematisch durchführen können, - Werkzeuge zur Qualitätssicherung auswählen und einsetzen können. 		
Inhalt		Qualitätssysteme, Typen von Qualitätsmaßnahmen, Einbindung von Qualitätsmaßnahmen in den Entwicklungsprozess, Manuelle Verfahren, Werkzeuggestützte Verfahren, Testende Verfahren, Testdokumentation, Management der qualitätssichernden Maßnahmen		
Literatur		Spillner, A.; Linz, T. Basiswissen Softwaretest. dpunkt.verlag, 2005; Rätzmann, M. Software-Testing. Gallileo Press, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Software-Projektorganisation			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Software-Projektorganisation		
	Kürzel	SMIB6210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3,0		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB4200, SMIB3500, SMIB4500, SMIB4600		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K1		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Nach dieser Veranstaltung sollten die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - für ein Projekt eine geeignete Vorgehensweise auswählen und nach dieser Vorgehensweise arbeiten können, - geeignet dokumentieren können, - den Aufwand für Arbeiten schätzen können, - im Team arbeiten können, - Maßnahmen und Werkzeuge des Projekt- und Konfigurationsmanagements kennen, - diese auswählen und anwenden können.
Inhalt	Projekte, Projektmanagement, Phasen in Projekten, konventionelle und agile Vorgehensweisen, Aufbau- und Ablauforganisation, Dokumentation, Schätzung, Controlling und Steuerung, Risikomanagement, Konfigurationsmanagement, Dynamik im Team
Literatur	Cohn, Mike. Agile Estimating and Planning. Prentice Hall, 2006; Schwaber, Ken. Agile Project Management with Scrum. Microsoft Press, Redmond, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Software-Projektorganisation			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Softwareprojekt		
	Kürzel	SMIB6220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5,0		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB4200, SMIB3500, SMIB4500, SMIB4600		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Siehe SMIB6210		
Inhalt		Projekt zu SMIB6210		
Literatur		Siehe SMIB 6210		

Modul	Software-Ergonomie			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Software-Ergonomie		
	Kürzel	SMIB6300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erkennen im Verlauf der Lehrveranstaltung Ergonomie als ein wesentliches Kriterium von (insbesondere interaktiven) Programmsystemen. Sie können, wenn sie selbst Systeme gestalten, die unterschiedlichen ergonomischen Aspekte differenzieren, ihnen Rechnung tragen und sie bei der Beurteilung eigener und fremder Systeme bewerten und teilweise operationalisieren. Sie kennen die dabei zu berücksichtigenden Normen und Vorschriften und können sie anwenden. Dabei können sie ergonomische Betrachtungen in allen Phasen des Entwicklungsprozesses berücksichtigen und sind sich ihrer Verantwortung für die Gestaltung von Arbeitsumgebungen bewusst.
Inhalt	Ergonomiekonzepte, Vorschriften,
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Medientechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Medientechnik II		
	Kürzel	SMIB7110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		SMIB4100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 15		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen und verstehen die professionelle Audio- und Videotechnik als Vorbereitung auf das MM-Projekt. Ebenso wird die Aufbereitung des Materials für Internet, Spiele, usw. vermittelt			
Inhalt	Studiotechnik im Bereich Audio/Video/Licht - DVD/BluRay-Erstellung- Autorensysteme (Flash/Director) - Integration von Medien - Laborübung Internetspiel mit Flash/Director			
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Medientechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	LP Audio/Video		
	Kürzel	SMIB7120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		135 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 71 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		SMIB4100, SMIB7110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden führen ein Multimediaprojekt im Team durch, um die notwendigen Schritte für größere MM-Projekte zu erlernen.			

Inhalt	Bildgeschichte - Drehbuch - Herstellung von Audio/Video-Sequenzen - Digitalisierung - Bearbeitung - Schnitt - Integration in MM-Anwendungen - DVD-Erstellung - BluRay
Literatur	Holzinger, A.: Basiswissen Multimedia, Vogel, 2001 Schult, G. und Buchholz, A. /Hrsg.): Fernseh-Journalismus, List, 2002

Modul	Wissensverarbeitung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wissensverarbeitung		
	Kürzel	SMIB7200		
	Sprache	Deutsch, englisch möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		IKTB/SMIB1300, IKTB/SMIB3300		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Befähigung, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Lösungsansätze in der beruflichen Praxis einzusetzen, kreative eigene Problemlösungen zu entwickeln sowie weiteres Wissen selbstständig zu erarbeiten. Vermittlung fachübergreifender Zusammenhänge unter Berücksichtigung gesellschaftlicher und ethischer Aspekte (Konsequenzen des Modells Mensch = Maschine) Im Besonderen: Fähigkeit, Prolog zur logischen Formulierung u. maschinellen Verarbeitung v. Wissen einzusetzen, Fähigkeit, Problemklassen zu erkennen		
Inhalt		Automatisierung logischen Schlussfolgerns: Prolog, heuristische Suchverfahren, Frames, Regeln, Constraints, Fuzzy Logik, Neuronale Netze		
Literatur		Stefik M, Introduction to Knowledge Systems, 1995; Heinsohn J, Socher-Ambrosius R, Wissensverarbeitung, Spektrum, Heidelberg 1999; weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben		

**Studiengangspezifischer Teil für den Bachelor-Studiengang
Medizininformatik und Biomedizintechnik
(MIBTB)**

**§ 14
Modulüberblick**

(1) Im Wahlbereich muss einer der Studienschwerpunkte

- Medizininformatik oder
- Biomedizintechnik

(siehe Anlage 4) gewählt oder ein eigener Studienschwerpunkt selbst zusammengestellt werden. Die Wahl des Studienschwerpunkts ist bei der ersten Meldung zu einer Prüfung des Studienschwerpunkts im Studienbüro anzugeben.

(2) Ein selbst zusammengestellter Studienschwerpunkt muss aus mindestens drei Wahlmodulen mit insgesamt mindestens 24 Semesterwochenstunden und insgesamt mindestens 30 ECTS-Punkten bestehen; davon kann maximal ein Wahlmodul mit mindestens 8 Semesterwochenstunden und mindestens 10 ECTS-Punkten aus einem anderen Studiengang gewählt oder zusammengestellt werden. Über eine Zulassung eines selbst zusammengestellten Studienschwerpunktes und über eine Zulassung der Auswahl aus einem anderen Studiengang entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der Studentin oder des Studenten. Die Module des selbst zusammengestellten Studienschwerpunktes müssen inhaltlich und in ihrer Zusammensetzung dem Ausbildungsziel dienen. Prüfungs- und Studienleistungen des selbst zusammengestellten Studienschwerpunktes können erst nach dessen Genehmigung durch den Prüfungsausschuss erbracht werden.

(3) Ein Wechsel des Studienschwerpunktes setzt die Genehmigung durch den Prüfungsausschuss voraus; es ist nur ein einmaliger Wechsel des Studienschwerpunktes zulässig. Sind alle Wiederholungsmöglichkeiten in einem Fach des Schwerpunktes ausgeschöpft, ist ein Wechsel zu einem anderen Studienschwerpunkt nicht zulässig.

(4) Aus den folgenden Modulkursen setzt sich der Studienplan zusammen:

Modul	Mathematik I		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik I		
	Kürzel	MIBTB1100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		5V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		240 h	Präsenzstudium: 112 h	Eigenstudium: 128 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		8		
Voraussetzung lt. Studienordnung				

Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung mathematischer Grundkenntnisse, Entwicklung der mathematischen Denkweise (logisch, abstrakt, analytisch, algorithmisch), Anwendung mathematischer Verfahren, Verknüpfung mit anderen Fächern (Programmierung, Datenbanken, Elektrotechnik, Graphische Datenverarbeitung, ...)
Inhalt	Zahlen und Zahldarstellungen, mathematische Logik; mathematische Beweismethoden, Mengen, Kombinatorik, Abbildungen, reelle Funktionen, komplexe Zahlen; Differentialrechnung, Integralrechnung
Literatur	Brauch W, Dreyer J, Haacke W, Mathematik für Ingenieure, Teubner Verlag, Stuttgart, 1990; Dörfler W, Peschek W, Einführung in die Mathematik für Informatiker, Hanser Verlag, München/Wien, 1988; Papula L, Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg Verlag, 1996; w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Elektrotechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Elektrotechnik		
	Kürzel	MIBTB1200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K 2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Ein einführender Kurs, der die Grundlagen der Elektrotechnik für Gleich- und Wechselstrom vorstellt. Er vermittelt das Verständnis für passive Komponenten und die Fähigkeit, typische RLC Netzwerke zu analysieren.			
Inhalt	Konzepte zu: Ladung, Spannung, Strom, Energie und Arbeit; Grundlagen der Netzwerkregeln; Charakterisierung von Widerständen, Kapazitäten und Induktivitäten; RLC-Reihen- und Parallelschaltungen bei Gleich- und Wechselstrom, Grundlagen des Magnetismus; Laborübungen zur Unterstützung der Vorlesungsinhalte.			
Literatur	Altmann S, Schlayer D, Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Programmierungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik I		
	Kürzel	MIBTB1300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 50
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Neben einem Überblick über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Programmierung – Algorithmus, Sprache, Maschine – erlernen die Studenten die Grundlagen der Programmiersprache C und erlangen die Fähigkeit, strukturiert und prozedural zu programmieren.
Inhalt	Grundlagen: Algorithmus, Sprache, Maschine; Einführung in C/C++: Einfache Datentypen, Operatoren und Ausdrücke, Ein-/Ausgabe, Steueranweisungen, komplexe Datentypen, Zeiger, Funktionen, dynamische Speicherverwaltung, Listen, Rekursion Präcompiler
Literatur	Goll, J. u.a.: C als erste Programmiersprache, Teubner 2005 weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Grundlagen der Anatomie und Physiologie		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Anatomie und Physiologie		
	Kürzel	MIBTB1400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel- semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Ein integrierter Kurs zu den Grundlagen der medizinischen Terminologie im Gesundheitswesen. Der Student erlernt die Sprache der Medizin. Der Kurs Grundlagen der Anatomie und Physiologie ist so aufgebaut, dass der Student ein Grundverständnis des strukturellen Aufbaus und der Funktion des menschlichen Körpers erhält.		
Inhalt		Die menschliche Anatomie und Physiologie wird mit Bezug zur klinischen Funktion und anatomischen Struktur vorgestellt. Die Grundprinzipien dieser Struktur und Funktion werden sowohl auf feingeweblichem und Organniveau vermittelt. Eine praktische Demonstration an der Leiche unterstützt die Vorlesung.		
Literatur		Silbernagel S, Despopoulos A, Taschenatlas der Physiologie, Fachbuchverlag Leipzig; Leutert G, Schmidt W, Systematische Anatomie des Menschen, Ullstein Mosby; Waldeyer AJ, Anatomie des Menschen, 17., völlig überarb. Aufl., de Gruyter, 2003; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Physik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Physik		
	Kürzel	MIBTB1500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regel-semester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Grundlagen zum Verständnis von Objekten, Vorgängen und Erscheinungen werden gelegt, die Bewegung, Eigenschaften und Struktur der unbelebten Natur betreffen. Unter Nutzung mathematischer Methoden wie auch Demonstrations- und Praktikumsexperimenten wird Physik als Grundlage der Ingenieurwissenschaften vermittelt.		
Inhalt		Kinematik und Dynamik (insbesondere Rotation) – Hydro- und Aerodynamik – Schwingungen – Wellen – Atom – Radioaktivität		
Literatur		Hering, Martin, Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer Verlag, Berlin, 1999; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik II		
	Kürzel	MIBTB2110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		210 h	Präsenzstudium: 96 h	Eigenstudium: 114 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		7		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1100		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung mathematischer Grundkenntnisse, Entwicklung der mathematischen Denkweise (logisch, abstrakt, analytisch, algorithmisch), Anwendung mathematischer und statistischer Verfahren, Verknüpfung mit anderen Fächern (Programmierung, Datenbanken, Elektrotechnik, Graphische Datenverarbeitung, Biostatistik...)		
Inhalt		Lineare Algebra (Vektorrechnung, Geometrie, lineare Räume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Transformationen, Projektionen), Statistik (beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitstheorie, schließende Statistik) Zahlenreihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen		

Literatur	Brauch W, Dreyer J, Haacke W, Mathematik für Ingenieure, Teubner Verlag, Stuttgart, 1990; Dörfler W, Peschek W, Einführung in die Mathematik für Informatiker, Hanser Verlag, München/Wien, 1988; Papula L, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg Verlag, 1996; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul	Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Mathematik II		
	Kürzel	MIBTB2120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		1		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB2110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Selbständige Lösung von mathematischen Aufgaben mit dem Softwarepaket Mathematica		
Inhalt		Lineare Algebra (Vektorrechnung, Geometrie, lineare Räume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Transformationen, Projektionen), Statistik (beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitstheorie, schließende Statistik) Zahlenreihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen		
Literatur		Wolfram S, Mathematica – Ein System für Mathematik auf dem Computer, Addison-Wesley Verlag, Deutschland, 1994; Guide to Standard Mathematica Packages – Technical Report, Wolfram Research, Inc., 1993; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Betriebssysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Betriebssysteme		
	Kürzel	MIBTB2200		
	Sprache	Deutsch, englisch möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Tiefgehendes Verständnis des internen Aufbaus und der internen Realisierung von Betriebssystemen - Vermittlung von Wissen über die theoretischen und methodischen Grundlagen der wichtigsten Konzepte und Strukturen von Betriebssystemen - Kennenlernen v. Datenstrukturen u. Algorithmen zur Verwaltung der Betriebsmittel eines Systems - Praktisches Anwenden des vermittelten Wissens		

Inhalt	Aufgaben u. Architekturen von Betriebssystemen – Einführung LINUX/UNIX/WINDOWS - Dateisystem – Prozesskonzept – Scheduling - IPC - Prozesssynchronisation – Speicher- und Systemverwaltung - Ein-/Ausgabe - Shellprogrammierung -
Literatur	Vogt C, Betriebssysteme, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2001; Schaffrath W, Grundkurs Unix/Linux, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2003; Tanenbaum A, Moderne Betriebssysteme, Hanser, München, 2002; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Baelemente und Schaltungen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Baelemente und Schaltungen		
	Kürzel	MIBTB2300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1200		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Befähigung zu Analyse, Entwurf, Inbetriebnahme und messtechnischer Verifizierung einfacher elektronischer Schaltungen auf der Basis einer Beschreibung des Bauelementeverhaltens mit elementaren Modellen unter Nutzung von Simulationstechniken.		
Inhalt		Signalübertragung in elektronischen Baugruppen – Operationsverstärker - halbleiterphysikalische Grundlagen - diskrete Bauelemente (Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren) - Verstärker- und Stabilisierungsschaltungen – Schaltstufen.		
Literatur		Herberg H, Elektronik, Einführung für alle Studiengänge. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002; Böhmer E, Elemente der angewandten Elektronik (Kompendium), 13. Auflage, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002; w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Programmierungstechnik II		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik II		
	Kürzel	MIBTB2400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1300		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse		Die Studenten erlernen die Grundlagen der		

(Ziele)	Programmiersprache C# und der objektorientierten Programmierung wie Klassen, Hierarchien und Assoziationen und erlangen damit die Fähigkeit, eigene objektorientierte Anwendungen zu entwickeln und zu implementieren
Inhalt	C#/NET-Typsistem; Grundlagen: Klassen und Objekte, Methoden, Eigenschaften, Generics; Klassen-Hierarchien: Vererbung und Polymorphie, abstrakte Klassen und Schnittstellen; Klassenbeziehungen: Assoziationen, Indizierer und Enumeratoren; Delegate und Ereignisse
Literatur	Kühnel, A.: Visual C#, Gallileo Computing 2005, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Angewandte Physiologie und Klinische Medizin		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Angewandte Physiologie und Klinische Medizin		
	Kürzel	MIBTB2500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Als ein integrierter Kurs der angewandten Physiologie und Pathophysiologie vertieft diese Lehrveranstaltung das medizinische Verständnis auf den Gebiet der Anatomie und Physiologie, wobei ein Bezug zu ausgewählten klinischen Krankheitsbildern hergestellt wird. Der Student erlernt in dieser Auseinandersetzung die Sprache der Kliniker und beispielhaft die Methoden klinischer Diagnostik und Therapie kennen. Die Studierenden erhalten ein Verständnis zu den Grundlagen der Physiologie mit der Vertiefung in die Pathophysiologie bei ausgewählten Krankheitsbildern und zur Analogie zwischen medizinischen und technischen Systemen bei Vertiefung von messtechnischen Prinzipien aus der klinischen Praxis.		
Inhalt		Im Kurs werden allgemeine Prinzipien zur Entstehung von Krankheiten und abnormalen Organfunktionen studiert. Diskutiert werden Pathomechanismen bei Stress und bei Fehlfunktionen im Herzkreislauf-, im Nerven- und endokrinen und hämatologischen System. Für Studenten im Bachelor-Studiengang medizinischer Hilfswissenschaften aufgebaut.		
Literatur		Silbernagel S, Despopoulos A, Taschenatlas der Physiologie, Fachbuchverlag Leipzig; Schmidt RF, Thews G, Physiologie des Menschen, Springer; Thews, Mutschler, Vaupel, Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH - Stuttgart; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Technisches Englisch			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Technisches Englisch		
	Kürzel	MIBTB2600		
	Sprache			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+4Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 56 h	Eigenstudium: 64 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. + 2. Sem.	Regel-semester	2. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		4		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1,5 + M 15		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studenten werden befähigt, in ihrem akademischen und beruflichen Umfeld in der Fremdsprache angemessen in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren, sowie fremdsprachige Fachliteratur zu verstehen.		
Inhalt		Techniques for preparing and giving effective presentations; effective use of visuals; practising reading and listening comprehension; techniques for writing technical texts and application documents (CV, cover letter); talking about the course and university		
Literatur		Oxford English for Electronics; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Algorithmen und Datenstrukturen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Algorithmen und Datenstrukturen		
	Kürzel	MIBTB3100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Rege-lsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1100 und (möglichst) MIBTB2110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen grundlegende Datenstrukturen. Sie sind mit Algorithmen zum Sortieren und Suchen in großen Datenbeständen vertraut. Sie haben Erfahrungen in der Abschätzung der Effizienz und Komplexität von Algorithmen sowie mit der Implementierung algorithmischer Vorgehensweisen		
Inhalt		verkettete Listen, Bäume (z.B. binär, allgemeine, balancierte, Heap), Eigenschaften von Algorithmen, Rekursion, Such- und Sortierverfahren, Suche in Texten und Binärmustern, Verfahren zur Datenreduktion und -kodierung		
Literatur		Güting RH, Algorithmen und Datenstrukturen (2004) Pomberger G, Dobler H, Algorithmen und Datenstrukturen: Eine systematische Einführung in die Programmierung (2008) Sedgewick R, Algorithmen in Java. Teil 1-4: Grundlagen, Datenstrukturen, Sortieren, Suchen (2003)		

Modul		Digitale Schaltungen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Digitale Schaltungen			
	Kürzel	MIBTB3210			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		120 h	Präsenzstudium: 48 h	Eigenstudium: 72 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		4 ECTS			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sollen in der Lage sein einfache Schaltnetze und Schaltwerke in klassischer diskreter und programmierbarer Logik zu entwerfen und umzusetzen.			
Inhalt		Zahlensysteme, Arithmetik in verschiedenen Zahlensystemen, Boolesche Algebra, Minimierung von Schaltfunktionen, Schaltkreisfamilien, Schaltnetze und Schaltwerke, asynchrone und synchrone Schaltwerke, Mealy- und Moore-Automaten, Flip-Flops, Synthese von Schaltwerken bzw. endlichen Zustandsautomaten, Zähler, Schieberegister, Speicher, programmierbare Logik, VHDL-Beschreibung			
Literatur		Urbanski, Woitowitz, Digitaltechnik, Hanser-Verlag 2001; Jorke G, Rechnergestützter Entwurf digitaler Schaltungen, Hanser-Verlag, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Digitale Schaltungen		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Digitale Schaltungen			
	Kürzel	MIBTB3220			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+1L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		30 h	Präsenzstudium: 16 h	Eigenstudium: 14 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		1			
Voraussetzung lt. Studienordnung		Stoff des laufenden Kurses MIBTB3210			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe MIBTB3210			
Inhalt		Das Laborpraktikum vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, Funktionsweise und Anwendung digitaler Schaltungen. Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung der Schaltungen zu erlangen.			
Literatur		Pernards, P.; Digitaltechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg Beuth, K.; Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, Würzburg			

Modul	Einführung Datenbanken			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Einführung Datenbanken		
	Kürzel	MIBTB3300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kenntnisse zum Relationenmodell und zur Struktur von Datenbanksystemen. Die Studenten erlernen die Grundlagen von SQL und des Datenbankentwurfs.		
Inhalt		Entwicklung von Datenbanksystemen – Relationenmodell – Relationenalgebra – SQL: Anfragen, Join, Unteranfragen, Datenmanipulation – Entity-Relationship-Modell – Normalisierung – Datenintegrität – SQL: Datendefinition		
Literatur		Sauer H, Relationale Datenbanken. Theorie und Praxis, Addison-Wesley, 2002; Date D, Darwen H, SQL – Der Standard, Addison-Wesley, 1998; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Laborpraktikum Software			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Software		
	Kürzel	MIBTB3400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1300, MIBTB2400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 120		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage, objektorientierte Programme mit einer graphischen Benutzeroberfläche in einer modernen Programmiersprache (z.B. C#) umzusetzen. Die Studierenden können ereignisgesteuerte Programme schreiben und sind in der Lage, objektorientierte Prinzipien zur Steigerung der Wartbarkeit von Programmen einzusetzen.		
Inhalt		Durchführung von kleinen Projekten in einer Entwicklungsumgebung. Die Studierenden sollen am praktischen Beispiel den Schritt von einem sequentiell ablaufenden Programm (z.B. in C#) zu einer ereignisgesteuerten Vorgehensweise bei Verwendung von graphischen Benutzeroberflächen gehen. Parallel sollen die Studierenden eine Entwicklungsumgebung kennenlernen und nutzen sowie ihre Fähigkeiten in der objekt-orientierten Programmierung vertiefen.		

Literatur	Kühnel Andreas, Visual C# 2005, Galileo Computing, 3. Auflage, 2006; Online-Dokumentation zum Visual Studio 2005 (http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms269115.aspx); w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul	Rechnernetze			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Rechnernetze		
	Kürzel	MIBTB3500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB2200		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, Aufbau u. Funktionsweise v. Rechnernetzen bzw. ihren Komponenten zu beschreiben. Sie entwickeln hierbei ein Verständnis für die Grundlagen, den Aufbau u. Betrieb der Netzwerktechnik. Die Studierenden erwerben die Befähigung zur Installation u. Konfiguration von einfachen IP Netzwerken.		
Inhalt		Physikalische Grundlagen – Verkabelungssysteme – Ethernet – Switching – Vermittlungsprotokolle – Routing – Transportprotokolle – QoS-Switching – DNS – PPP – HTTP – HTML – Application-Gateway – Netz-Anwendungen		
Literatur		Badach, Technik der IP-Netze, Hanser Verlag; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Messtechnik in der Medizin			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Messtechnik in der Medizin		
	Kürzel	MIBTB3600		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regel-semester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB2300, MIBTB1200		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Der Kurs vermittelt ein vertieftes Wissen zu Transducer-Technik und Messverfahren in der Medizin.		

Inhalt	Versch. klin. Prozeduren, Transducer-Technik u. Messverfahren. Mit dem Verständnis d. Physiologie z. Entstehung v. bioelektr. Signalen im Menschen werden dem Studenten d. Grndl. zur Messung von EKG, EMG, ERG, EEG und evozierter Potentiale d. Gehirns und .der Nerven vorgestellt. Des Weiteren werden Messverfahren aus d. Gebiet d. Inneren Medizin erklärt u. demonstriert
Literatur	Bronzino JD, The Biomedical Engineering Handbook, CRC Press; Hutten H, Biomedizinische Technik (Band 1 bis 4), Springer-Verlag; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Mikroprozessen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mikroprozessortechnik		
	Kürzel	MIBTB4110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB3210 und 3220		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Lehrveranstaltung vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Mikroprozessoren und typischer peripherer Schaltungen. Die begleitenden Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von Mikro-Controllern zu erlangen.		
Inhalt		Die Studierenden kennen und verstehen: <ul style="list-style-type: none"> - die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Registersatz und interne Peripherie). - Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors) - interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung) - Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung, serielle Schnittstelle). 		
Literatur		Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz		

Modul	Mikroprozessoren			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Laborpraktikum Mikroprozessortechnik		
	Kürzel	MIBTB4120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		60 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 28 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Teilnahme an MIBTB4110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe MIBTB4110		
Inhalt		Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von Mikroprozessoren und Mikro-Controllern zu erlangen.		
Literatur		Mikroprozessortechnik; Architektur, Implementierung, Schnittstellen, Josef Börcsök , Rechnerarchitektur, Eine Einführung für Ingenieure und Informatiker, Helmut Malz, Elektronik 5. Mikroprozessortechnik; Helmut Müller & Lothar Walz		

Modul	Software Engineering			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Software Engineering		
	Kürzel	MIBTB4200		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel-semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1300, MIBTB2400, MIBTB3400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Nach dieser Veranstaltung sollten die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Vorgehensmodellen und Phasen des Entwicklungszyklus vertraut sein, - in der Lage sein, Anforderungen schriftlich zu erfassen, - Anforderungen mit objektorientierten Methoden analysieren können, - systematisch eine ergonomische Benutzeroberfläche entwerfen können, - Software anhand der Analyse mit Mustern objektorientiert entwerfen und erstellen können, - einen Überblick über qualitätssichernde Maßnahmen besitzen. 		

Inhalt	Aufgaben und Ziele des Software Engineerings, Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Objektorientierte Analyse und Entwurf, insbesondere UML, Analyse- und Entwurfsmuster, Prinzipien guten Entwurfs, Entwurf und Gestaltung von Benutzerschnittstellen, Grundlagen der Softwarearchitektur, Grundlagen der Qualitätssicherung
Literatur	T. Lethbridge, R. Laganieri: Object-Oriented Software Engineering. Mcgraw Hill, 2001; Ambler, S. The Object Primer. Cambridge University Press, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Graphische Datenverarbeitung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Graphische Datenverarbeitung		
	Kürzel	MIBTB4300		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB1300, MIBTB2400, MIBTB3400		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen der Graphischen Datenverarbeitung. Sie beherrschen die Einbindung und Nutzung von Graphik-Bibliotheken (OpenGL) in Anwendungen der 3D-Graphik.		
Inhalt		Wichtige Themen sind: Rasteralgorithmen, geometrische Transformationen, Beleuchtung und Schattierung, Texture Mapping, Environment Mapping, Shader-Technologien, Visibilitätsalgorithmen, Raytracing, Radiosity, Körper. Im Laborpraktikum wird die graphische Programmierung mit OpenGL sowie die Nutzung von Hardware-Beschleunigungsmethoden (Shader) erlernt.		
Literatur		Foley J, van Dam A, Feiner S, Hughes J, Computer Graphics, Addison-Wesley, Reading, 1990; Hill F, Computer Graphics Using OpenGL, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001; K. Zeppenfeld, Lehrbuch der Grafikprogrammierung, Spektrum, Heidelberg, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Gesundheitsinformationssysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Gesundheitsinformationssysteme		
	Kürzel	MIBTB4400		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K 2
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Beginnend mit einer Einführung erhalten die Studierenden einen umfassenden Einblick in die medizinische Informationsverarbeitung. Ziel ist, Funktionsbereiche und ihre Anforderungen kennen zu lernen und Lösungsstrategien aufgrund der vermittelten technischen und organisatorischen Grundlagen entwickeln zu können.
Inhalt	Aufgaben der medizinischen Informationsverarbeitung in der ambulanten und stationären Versorgung, Gesundheitsnetze, Organisationsstrukturen und Modellierung von Abläufen, Referenzmodelle, Architektur von Informationssystemen, Standards der Medizininformatik (national und international), Planung, Installation und Bewertung
Literatur	Lehmann, Meyer zu Bexten, Handbuch der medizinischen Informatik, Hanser, 2002; Bommel J, Handbook of Medical Informatics, Springer, 1997; Haas et al., Praxis der Informationsverarbeitung im Krankenhaus, ecomed Verlag, 1996; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Gerätetechnik in der Medizin			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Gerätetechnik in der Medizin		
	Kürzel	MIBTB4500		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB3600, MIBTB2300, MIBTB1200		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Lehrveranstaltung hat das Ziel dem Studenten die Konstruktionsprinzipien, die verwendeten Schaltungseinheiten und Applikationsbesonderheiten von elektromedizinischen Geräten zu erklären. Dabei werden die theoretisch-technischen Grundlagen in der praktischen Anwendung am Medizingerät vertieft. Der Student erhält die Möglichkeit sein technisches Wissen, seine analytischen Fähigkeiten bei der Fehlersuche an Medizingeräten praktisch zu üben.		
Inhalt		Konstruktion und Aufbau medizinischer Geräte, relevante Normen und Sicherheitsbestimmungen, praktische Demonstration von medizinischen Geräten, praktische Aspekte der Bedienung, Wartung und des technischen Supportes, Biosignaltechnik, Patientenmonitoring, Beatmungstechnik		
Literatur		List, Metzler, Pasch, Monitoring in Anästhesie und Intensivmedizin, Springer; Krammer, Medizintechnik, Springer; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen BWL		
	Kürzel	MIBTB4600		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Marktorientierte bzw. unternehmerische Denk- und Vorgehensweisen werden verstanden und können umgesetzt werden. Typische, in der späteren Berufspraxis durchzuführende Berechnungen würden eingeübt. Ein Grundverständnis von (Geschäfts-) Prozessen ist erworben.		
Inhalt		Unternehmensarten und -formen. Wertschöpfungsketten. Grundbegriffe und Methoden im Bereich der primären und unterstützenden Querschnittsfunktionen (Einkauf, Produktion, Marketing/Absatz, Warenlogistik/Materialwirtschaft, Investitionen, Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation & Personal		
Literatur		Jung, H: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Pepels, W: ABWL, Härdler, J: BWL für Ingenieure. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Allgemeinwissenschaften			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Präsentation und Rhetorik		
	Kürzel	MIBTB6110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 30		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben körpersprachliche bzw. sprachliche Ausdrucksformen kennen- und beobachten gelernt und sind mit einigen Rhetoriktechniken vertraut. Sie haben gelernt, zielgruppenadäquat zu kommunizieren und eine professionelle Präsentation zu erstellen und zu halten.		
Inhalt		Körpersprache, Kommunikationsformen, Assessment-Center, Präsentationstechnik, Vortragstechnik, Überzeugungstechniken		
Literatur		Molcho S, Körpersprache im Beruf; Obermann C, Assessment Center; Mentzel W, Rhetorik; Hartmann M et al: Präsentieren; w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Allgemeinwissenschaften		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Qualitätsmanagement			
	Kürzel	MIBTB6120			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1,5			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Hauptziele des Kurses stellen die Kenntnis der in Medizintechnik und Medizininformatik relevanten Qualitätsanforderungen sowie die Vertrautheit mit den maßgeblichen Werkzeugen des Qualitätsmanagements dar. Weitere Arbeitstechniken und mit dem QM verwandte Themen werden grundlegend bearbeitet.			
Inhalt		Qualitätssicherungs- und -managementprozesse für Medizintechnik und Softwaresysteme, Medizinproduktegesetz, CE, Qualitätsnormen, Haftung, Werkzeuge zur Qualitätslenkung, Risikoanalyse, Risikomanagement, Fehlerbaumanalyse, Softwarequalität, QFD, FMEA, Netzplantechnik, Projektplanung			
Literatur		Pfeifer T, Carl Hanser Verlag, München/Wien, 2001; Ebel B, Qualitätsmanagement, Verlag neue Wirtschaftsbriefe, Berlin, 2001; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul		Medizinische Informationssysteme		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Krankenhausinformationssysteme			
	Kürzel	MIBTB6210			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		2,5			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 30			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Ziel ist es, die Studierenden am praktischen Beispiel mit Modulen der Informationsverarbeitung eines KIS vertraut zu machen und sie Tätigkeiten in der Rolle eines späteren IT Mitarbeiters eines Krankenhauses durchführen zu lassen. Aufgaben zu Standards adressieren den Bereich der Integration von KIS mit anderen Informationssystemen. Im Hinblick auf zukünftige KIS Konzepte			
Inhalt		Fachkomponenten von Krankenhausinformationssystemen (KIS), Konfiguration, praktische Arbeiten mit einem Modellkrankenhaus, Konfiguration eines Kommunikationsservers, Modellierung von Abläufen			

Literatur	Bourke, Strategy and Architecture of Health Care Information Systems, Springer, 1994; Degoulet P, Fieschi M, Introduction to Clinical Informatics, Springer, 1997; Haux, Lagemann, Knaup, Schmücker, Winter, Management von Informationssystemen, Teubner, 1998; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul		Medizinische Informationssysteme		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Medizinische Dokumentation / Datensicherheit		
	Kürzel	MIBTB6220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		75 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 30		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Theorie und Praxis der medizinischen Dokumentation werden im Zusammenhang mit den relevanten Aspekten von Datenschutz und -sicherheit vermittelt. Der Umgang mit Klassifikations-, Dokumentationssystemen und die Praxis systematischer Informationsbeschaffung werden eingeübt.		
Inhalt		Aufgabenfelder, Terminologielehre, Medizinische Ordnungssysteme, Dokumentationssysteme: Anforderungen – Anwendung - Planung, elektronische Krankenakte, Archivierung, Rechtsgrundlagen, Datenschutz, Datensicherheit, Patientenschutz, Information Retrieval		
Literatur		Leiner F, Gaus W, Haux R, Medizinische Dokumentation: Lehrbuch und Leitfaden für die Praxis, Schattauer Verlag, Stuttgart, 2003; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Wahlpflicht		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurse		
	Kürzel	MIBTB7100		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4 SWS		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für die gewählte Veranstaltung ausgewiesenen Angaben		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Das Modul dient dem Erwerb ergänzender Fähigkeiten und Kenntnisse sowie vertieften Fachwissens in ausgewählten Teilgebieten, je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.		

Inhalt	Als Wahlpflichtkurse werden Kurse und Exkursionen belegt, die eine sinnvolle Ergänzung zum Studium bilden. Die Kursangebote liegen auf folgenden Schwerpunkten: Aktuelle Themen der Medizininformatik und Biomedizintechnik und ihrer Anwendungen, Seminare und Workshops als Ergänzungen zu Modulkursen, Wirtschaft und Recht in der Medizininformatik und Biomedizintechnik, Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden. Das Angebot wechselt von Semester zu Semester.
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Geräte und Systeme in der Medizin			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Medizintechnik in der Klinik		
	Kürzel	MIBTB7210		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB7410, MIBTB7420		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Der Kurs Medizintechnik in der Klinik gibt dem Studenten die Möglichkeit, den Einsatz von Medizintechnik in der klinischen Routine kennen zu lernen.		
Inhalt		Im Mittelpunkt dieses Praktikums steht die Anwendung medizinischer Geräte im klinischen Umfeld am Patienten oder Probanden. Dabei werden Systeme der Biosignalverarbeitung, der Ultraschalltechnik und anderer bildgebender Systeme in der klinischen Routine vorgestellt.		
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Geräte und Systeme in der Medizin			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Telemedizinische Systeme		
	Kürzel	MIBTB7220		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5 ECTS		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB7410, MIBTB7420		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sollen telemedizinische Verfahren kennen lernen und in die Lage versetzt werden, diese im Bezug auf die technischen, organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen bewerten zu können. Zudem sollen sie befähigt werden, telemedizinische Konzepte zu planen, zu strukturieren und umzusetzen.
Inhalt	Entwicklung der Telemedizin, typische Anwendungen, technische und organisatorische Umsetzung, Gesundheitstelematik, Standards, Systemarchitekturen, rechtliche Rahmenbedingungen
Literatur	Jähn K, Nagel E, eHealth, Springer, 2004; Jäckel A, Telemedizinführer der Jahre 1999 - 2004, minerva, 1999 - 2004; Dierks C, Nitz G, Gau U, Gesundheitstelematik und Recht, MedizinRecht.de Verlag, Frankfurt, 2003; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Systemtechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Regelungstechnik		
	Kürzel	MIBTB7310		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung		MIBTB2110, MIBTB1200		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Einführung in die Grundlagen der Regelungstechnik, wie die theoretischen Grundlagen der typischen Beschreibungsverfahren sowie deren Anwendung auf technische und biologische Problemstellungen.			
Inhalt	Beschreibungsmethoden linearer Systeme, Kennwertermittlung, Berechnung von Regelkreisen, Stabilität regelungstechnischer Systeme, Entwurf von Regelkreisen, Untersuchung einschleifiger Regelkreise im Labor.			
Literatur	Lutz H, Wendt W, Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2000; Merz L, Jaschek H, Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg-Verlag, München, 2003; Tröster F, Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg-Verlag, München / Wien, 2001; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Systemtechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Biosignalverarbeitung		
	Kürzel	MIBTB7320		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, typische Biosignale (EKG, EEG, etc.) rechnergestützt auszuwerten. Grundlage bildet ein systemorientierter Ansatz, der leicht auf - auch neue – Fragestellungen übertragen werden kann und damit zu Problemlösungen im späteren Berufsleben beiträgt.
Inhalt	Aufgaben der Biosignalverarbeitung, Charakterisierung von Signalen, Erfassung von Biosignalen, Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzraum, Transformationen, Filter, Auswertung von typischen Biosignalen , Klassifizierung
Literatur	Lüke H, Signalübertragung, Springer 2002; Seelos H-J, Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, de Gruyter Lehrbuch, 1997; Weitkunat R, Digital Biosignal Processing, Elsevier, 1991; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Medical Imaging		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Bildgebende Verfahren in der Medizin		
	Kürzel	MIBTB7410		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Vermittlung der physikalischen und technischen Grundlagen der Verfahren; Darstellung des Weges von Messdaten über die Bildrekonstruktion zu einem 2D bzw. 3D Bild.		
Inhalt		Grundlagen Computertomographie, Kernspintomographie, Ultraschallbildgebung und nuklearmedizinischer Verfahren - Bildrekonstruktion - Anwendungen – funktionale Bildgebung - Qualitätskontrolle in der Radiologie		
Literatur		Laubenberger Th, Laubenberger J, Technik der medizinischen Radiologie, Deutscher Ärzte Verlag, 1999; Krestel E, Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik, Siemens, 1988; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul		Medical Imaging		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Medizinische Bildanalyse		
	Kürzel	MIBTB7420		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		

Voraussetzung lt. Studienordnung	MIBTB1300, MIBTB2400
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 50
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vermittlung grundlegender Kenntnisse der DBV und der 3D-Visualisierung in der Medizin (Algorithmen, Datenstrukturen) sowie von Methodenkompetenz (Anwendungsprogrammierung).
Inhalt	Bildrestauration, Bildverbesserung, Segmentierung, Merkmalsextraktion, Klassifikation, 3D-Visualisierung, Triangulierung, Marching-Cubes, Volume-Rendering, PACS, Programmiersysteme
Literatur	Ehricke H, Medical Imaging: Digitale Bildanalyse und -kommunikation in der Medizin, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1997; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Lasermmedizin			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen Lasertechnik		
	Kürzel	MIBTB7510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu den Grundlagen sowie zum Aufbau und der Funktionsweise von medizinischen Lasern. Sie lernen die wesentlichen Grundlagen des Laserschutzes und der Wechselwirkungen zwischen Licht und Gewebe kennen. Anhand von praktischen Übungen im Laserlabor sollen Fähigkeiten vermittelt werden die im Umgang, dem Aufbau und der Konstruktion von Lasersystemen erforderlich sind.		
Inhalt		Aufbau und Funktionsweise medizinischer Laser, Grundlagen des Laserschutzes, Wechselwirkungen zwischen Licht und Gewebe		
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Lasermmedizin			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Lasieranwendungen in der Medizin		
	Kürzel	MIBTB7520		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				

Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K 2
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Ziel der Veranstaltung soll es sein, einen Überblick über aktuelle Laseranwendungen zu vermitteln. In Übungen soll das erworbene Wissen eingesetzt werden um typische Fragestellungen zu der Anwendung von Lasern zu beantworten. Basis dieser Übungsaufgaben und ihrer Lösungsansätze ist das erworbene Wissen und die fachgerechte Verwendung von ausgewählten DIN/EN Normen und Fachliteratur.
Inhalt	Aktuelle Laseranwendungen in den verschiedenen medizinischen Disziplinen, spezifische Grundlagen und Erfordernisse des Dosis - Wirkprinzips
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Public Health			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Klinische Epidemiologie und Statistik		
	Kürzel	MIBTB7610		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+3L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sollen Kompetenzen zur Mitarbeit an klinischen und epidemiologischen Fragestellungen erwerben. Hierzu gehören neben der Anwendung statistischer Software auch generelle Aspekte von Studiendesign und -qualität.		
Inhalt		Planung klinischer Studien, Studientypen, Bewertung diagnostischer Verfahren, Epidemiologische Grundlagen, Demographie, Evidence, Based Medicine, Testverfahren, Systematische Fehler, Überlebensraten und -kurven, Stichprobenplanung, Einführung in SPSS und EpilInfo		
Literatur		Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Public Health			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Gesundheitssysteme und Ökonomie		
	Kürzel	MIBTB7620		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sollen die wesentliche Strukturen des deutschen Gesundheitssystems auch in Hinblick auf seine Steuerung sowie bestehende ökonomische Rahmenbedingungen und -prozesse kennen lernen.
Inhalt	Soziale Sicherung, Kranken- und Pflegeversicherung, Historie des Systems und Reformierung, Internationaler Vergleich, Ambulante Versorgung, Stationäre Versorgung, Qualitätssicherung, Health Technology Assessment, Prävention, Rehabilitation
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Bachelor-Arbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	MIBTB7700		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		360 h	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		15(zusammen mit MIBTB7710)		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten einfacher Aufgabenstellungen			
Inhalt	Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Bachelor-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	Bachelor-Arbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Kolloquium zur Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	MIBTB7710		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		s. MIBTB 7700	Präsenzstudium:	Eigenstudium:
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	siehe MIBTB7700			
Inhalt	siehe MIBTB7700			

Erläuterungen:

Bewertungsmethoden können sein:

EA = Projektarbeit / Experimentelle Arbeit mit Angabe des Arbeitsaufwandes in Stunden

K = Klausur mit Angabe der Dauer in Stunden (Stunde = 60 Minuten)

K + ÜS = Klausur und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung

LN = Leistungsnachweis

M = Mündliche Prüfung mit Angabe der Dauer in Minuten

M + ÜS = Mündliche Prüfung und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden aufgeteilt in Vorlesungs-/Seminaristische Unterrichts-Stunden

(V), Übungsstunden (Ü), Labor-/Praktikstunden (L) oder Seminarstunden (S).

Workload setzt sich zusammen aus der Präsenzzeit sowie der Zeit zum Selbststudium, zur

Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Leistungsnachweisen oder Experimentellen Arbeiten.

Schlussbestimmungen

§ 15

Übergangsregelungen

(1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, auf die die Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Regenerative Energiesysteme, Angewandte Informatik sowie Medizininformatik und Biomedizintechnik an der Fachhochschule Stralsund vom 15. Mai 2009 Anwendung findet.

(2) Diese Studienordnung gilt erstmalig für die Studierenden, die im Wintersemester 2009/2010 in den in der Studienordnung genannten Studiengängen immatrikuliert wurden.

§ 16

In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

(2) Die Vorschriften der Studienordnung vom 20. Juli 2005 treten mit dem Inkrafttreten dieser Studienordnung außer Kraft; sie finden jedoch weiterhin Anwendung auf Studierende, die vor dem Wintersemester 2009/2010 mit dem Studium begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senates der Fachhochschule Stralsund vom 31. März 2009 sowie der Genehmigung des Rektors.

Stralsund, den 15. Mai 2009

**Der Rektor
der Fachhochschule Stralsund
University of Applied Sciences
Prof. Dr.-Ing. Joachim Venghaus**

Anlage 1: Praktikumsrichtlinie

Teil 1: Vorpraxis

(1) Am Fachbereich Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Stralsund muss eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit im Umfang von 13 Wochen vor der Anmeldung zum praktischen Studiensemester erfolgreich abgeleistet werden (Vorpraxis). Davon sollen mindestens 4 Wochen vor Aufnahme des Studiums erbracht worden sein.

(2) Auf die Vorpraxis werden angerechnet:

- eine einschlägige abgeschlossene berufliche Ausbildung,
- eine einschlägige berufliche Tätigkeit, die in Art, Inhalt und Dauer der vorgeschriebenen Vorpraxis im Wesentlichen entspricht.

(3) Die Anrechnung einer beruflichen Ausbildung und einer beruflichen Tätigkeit für die Vorpraxis ist unter Beifügung entsprechender Nachweise beim Studienbüro zu beantragen. Über die Anrechnung entscheidet die/der Praktikumsverantwortliche des Studiengangs. Die Anrechnung kann nur teilweise erfolgen, es können Auflagen zur vollständigen Erfüllung der Vorpraxis erteilt werden.

(4) Die inhaltlichen Anforderungen für die Vorpraxis hängen von der Konzeption des Studiengangs ab und sollen sich an den Schwerpunkten des Studiengangs orientieren.

Teil 2: Praktisches Studiensemester

(1) Im fünften Fachsemester liegt das praktische Studiensemester. Es ist ein in das Studium integrierter, von der Fachhochschule Stralsund geregelter, inhaltlich bestimmter, betreuter und mit vor- und nachbereitenden Lehrveranstaltungen im Umfang von in der Regel mindestens zwei Semesterwochenstunden begleiteter Ausbildungsabschnitt. Das praktische Studiensemester findet in der Regel in einem Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis mit einem Umfang von mindestens 20 Wochen statt.

(2) Inhalt des praktischen Studiensemesters soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen unter organisatorischer Einbeziehung in die betrieblichen Arbeitsabläufe sein.

(3) Die Studierenden müssen die Zulassung zum praktischen Studiensemester bei der/dem Praktikumsverantwortlichen des Studiengangs beantragen unter Beifügung

- eines Nachweises über die anerkannte Vorpraxis,
- eines aktuellen Notenspiegels („Transcript of Records“),
- eines vorbereiteten Praktikumsvertrages.

Aus dem Notensiegel muss hervorgehen, dass mindestens 80 ECTS-Punkte im bisherigen Studium erreicht wurden.

(4) Ein bereits absolviertes praktisches Studiensemester ohne vorherige Zulassung wird nicht anerkannt.

Anlage 2: Studienpläne

Studienplan Bachelor-Studiengang Elektrotechnik

Pflichtmodul / Kurs	1.	2.	3.	4.	6.	7.	SWS	EC TS
Mathematik I							7	8
ETB1100 - Mathematik I	6+1							
Mathematik II							7	8
ETB2100 - Mathematik II		6+1						
Physik I							4	4
ETB1210 - Physik I	3+0							
ETB1220 - LP Physik I	0+1							
Physik II							4	4
ETB2210 - Physik II		3+0						
ETB2220 - LP Physik II		0+1						
Konstruktion und Werkstoffe							6	6
ETB2510 - Werkstoffe	2+0							
ETB2520 - Grundlagen der Konstruktion		3+1						
Elektrotechnik I							8	8
ETB1410 - Elektrotechnik I	6+0							
ETB1420 - LP Elektrotechnik I	0+2							
Elektrotechnik II							4	5
ETB2310 - Elektrotechnik II		3+0						
ETB2320 - LP Elektrotechnik II		0+1						
Elektrotechnik III							4	5
ETB3110 - Elektrotechnik III			3+0					
ETB3120 - LP Elektrotechnik III			0+1					
Programmierungstechnik I							4	5
ETB1300 - Programmierungstechnik I	2+2							
Programmierungstechnik II							4	5
ETB2600 - Programmierungstechnik II		2+2						
Baelemente und Schaltungen							4	4
ETB2410 - Baelemente und Schaltungen		3+0						
ETB2420 - LP Baelemente u. Sch.		0+1						
Analoge Schaltungen							4	4
ETB3310 - Analoge Schaltungen			3+0					
ETB3320 - LP Analoge Schaltungen			0+1					
Digitale Schaltungen							4	5
ETB3410 - Digitale Schaltungen			3+0					
ETB3420 - LP Digitale Schaltungen			0+1					
Modellbildung und Simulation							4	5
ETB3200 - Modellbildung und Simulation			3+1					
Messtechnik							4	5
ETB4210 - Messtechnik				3+0				
ETB4220 - LP Messtechnik				0+1				
Mikroprozessortechnik I							4	5
ETB4110 - Mikroprozessortechnik I				2+0				

Pflichtmodul / Kurs	1.	2.	3.	4.	6.	7.	SWS	EC TS
ETB4120 - LP Mikroprozessortechnik I				0+2				
Elektromagnetische Verträglichkeit							4	4
ETB3510 - Elektromagn. Verträglichkeit			3+0					
ETB3520 - LP EMV			0+1					
Signale und Systeme							4	5
ETB4300 - Signale und Systeme				4+0				
Elektronik-Design							6	6
ETB4410 - Elektronik-Design			2+0					
ETB4420 - LP Elektronik-Design				0+4				
Regelungstechnik I							4	4
ETB4510 - Regelungstechnik I				3+0				
ETB4520 - LP Regelungstechnik I				0+1				
Technisches Englisch							4	4
ETB3600 - Technisches Englisch			4+0					
Allgemeinwissenschaften							8	8
ETB6110 - Grundlagen Betriebswirt.-lehre					2+2			
ETB6120 - Präsentation und Rhetorik I			2+0					
ETB6130 - Präsentation und Rhetorik II					2+0			
Wahlpflichtkurs I							4	4
ETB6200 - Wahlpflichtkurs I					4+0			
Wahlpflichtkurs II							4	4
ETB7200 - Wahlpflichtkurs II						4+0		
Projektarbeit							4	4
ETB7100 - Projektarbeit						4+0		
Bachelor-Arbeit							3 M	15
ETB7900 - Bachelor-Arbeit						3 M		
ETB7910 - Kolloquium zur Bachelor-Arbeit								
Summe Pflichtmodule	25	27	28	20 +1 WM	10 +2 WM	8 + 1 WM +3M	118 + 4 WM +3M	144
Summe Wahlmodule				8	16	8	32	36
Gesamt (ohne Praxissemester)	25	27	28	28	26	16+ 3M	150+ 3M	180

Erläuterungen:

LP = Laborpraktikum

3M = 3 Monate

WM = Wahlmodule

x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der vom Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Wahlmodul / Kurs	AT	NT	EN	4.	6.	7.	SWS	ECTS
Prozessinformatik	x	x	x				8	9
ETB7310 - Software-Techniken					2+1			
ETB7320 - Entwurf von Realzeitsystemen						2+1		
ETB7330 - LP Prozessinformatik					0+1	0+1		
Prozessschnittstellen	x						8	9
ETB6310 - Elektrische Maschinen und Leistungselektronik				3+0				
ETB6330 - Sensor-/Aktorsysteme					3+0			
ETB6340 - LP Sensortechnik					0+1			
ETB6320 - LP Elektr. Masch. Leistungselektron.				0+1				
Systeme der Automatisierungstechnik	x		x				8	9
ETB7410 - Automatisierungssysteme					2+0			
ETB7420 - Industrielle Kommunikation						3+0		
ETB7430 - LP Automatisierungssysteme					0+2			
ETB7440 - LP Industrielle Kommunikation						0+1		
Verfahren der Automatisierungstechnik	x		x				8	9
ETB6410 - Steuerungstechnik				3+0				
ETB6420 - Regelungstechnik II					3+0			
ETB6430 - LP Verfahren der AT				0+1	0+1			
Nachrichten-/Hochfrequenztechnik		x					8	9
ETB4610 – Grundlagen der Nachrichtentechnik				4+0				
ETB4620 - Leitungstheorie				4+0				
Analoge Nachrichtentechnik		x					8	9
ETB6510 - Analoge Nachrichtenübertragung					3+0			
ETB6520 - Hochfrequenztechnik					3+0			
ETB6530 - LP Analoge Nachrichtentechnik					0+2			
Digitale Nachrichtentechnik		x					8	9
ETB7510 - Digitale Nachrichtenübertragung						3+0		
ETB7520 - Optische Nachrichtentechnik						3+0		
ETB7530 - LP Digitale Nachrichtentechnik						0+2		
Kommunikationstechnik		x					8	9
ETB6610 - Nachrichtennetze					3+0			
ETB6620 - Nachrichtensysteme					3+0			
ETB6630 - LP Kommunikationstechnik					0+2			
Elektronik	x	x					8	9
ETB7610 - Elektronik-Technologie						3+1		
ETB7620 - Mikroprozessortechnik II						2+2		
Energiewandler			x				8	9
ETB6710 - Elektrische Maschinen				3+0				
ETB6720 - Leistungselektronik					3+0			
ETB6730 - LP Energiewandler				0+1	0+1			
Antriebstechnik			x				8	9
ETB7710 - Grundlagen der Antriebstechnik					4+0			
ETB7720 - Geregelte Antriebe						3+0		
ETB7730 - LP Antriebstechnik						0+1		

Elektrische Energieversorgung		x	x				8	9
ETB7810 - Elektrische Energieerzeugung					3+0			
ETB7820 - Elektrische Energieversorgung						3+0		
ETB7830 - LP Elektrische Energieversorgung					0+1	0+1		
Elektrische Schaltanlagen		x	x				8	9
ETB6810 - Niederspannungsanlagen				3+0				
ETB6820 - Hochspannungsanlagen					3+0			
ETB6830 - LP Hochspannungsanlagen					0+1			
ETB6840 - LP Niederspannungsanlagen				0+1				
Summe Wahlmodule							32	36

Erläuterungen:

AT = Automatisierungstechnik

NT = Nachrichtentechnik

EN = Energietechnik

LP = Laborpraktikum

$x + y$ = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der vom Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Aus den Wahlmodulen sind mindestens vier Module auszuwählen.

Studienplan Bachelor-Studiengang Regenerative Energien – Elektroenergiesysteme RESB

Pflichtmodul / Kurs	1.	2.	3.	4.	6.	7.	SWS	ECTS
Naturwissenschaftliche Gdlgen.								
Mathematik I							7	8
RESB1100 - Mathematik I	6+1							
Mathematik II							7	8
RESB2100 - Mathematik II		6+1						
Physik I							4	4
RESB1210 - Physik I	3+0							
RESB1220 - LP Physik I	0+1							
Thermodynamik & Fluidmechanik							6	6
RESB3110 - Thermodynamik			2+1					
RESB3120 - Fluidmechanik			2+1					
Chemie							4	4
RESB2210 - Grdlgen. Der Chemie	2+0							
RESB2220 - Elektrochemie		2+0						
Modellbildung und Simulation							4	5
RESB3200 - Modellbildg.u.Simulat.			3+1					
Programmierungstechnik I							4	4
RESB1300 - Programmierungstechnik I	2+2							
Technische Grundlagen								
Elektrotechnik I							8	8
RESB1410 - Elektrotechnik I	6+0							
RESB1420 - LP Elektrotechnik I	0+2							
Elektrotechnik II							4	5
RESB2310 - Elektrotechnik II		3+0						
RESB2320 - LP Elektrotechnik II		0+1						
Bauelemente und Schaltungen							4	4
RESB2410 - Bauelemente und Sch.		3+0						
RESB2420 - LP Bauelemente u. Sch.		0+1						
Mikroprozessortechnik I							4	5
RESB4110 - Mikroprozessortechnik I				2+0				
RESB4120 - LP Mikroproz.-technik I				0+2				
Messtechnik							4	5
RESB4210 - Messtechnik				3+0				
RESB4220 - LP Messtechnik				0+1				
Regelungstechnik I							4	4
RESB4510 - Regelungstechnik I				3+0				
RESB4520 - LP Regelungstechnik I				0+1				

Werkstofftechnik							4	4
RESB2510 - Werkstofftechnik		3+0						
RESB2520 - LP Werkstofftechnik		0+1						
Technische Mechanik							4	5
RESB3300 - Technische Mechanik			2+2					
Grundlagen der Verfahrenstechnik							4	5
RESB3400 - Grundlagen der Verfahrenstechnik			3+1					
Spezialisierung								
Regenerative Energietechniken							8	9
RESB4410 - Einführung in die Regenerativen Energietechniken			1+1					
RESB4420 - Regen. Energiewandler I				4+0				
RESB4430 - Regen. Energiewandler II					1+1			
Regenerative Energiespeicher							6	6
RESB3510 - Speicherung von regen. Energien			2+0					
RESB3520 - Wasserstofftechnologie			3+1					
Regenerative Energiesysteme							4	5
RESB6110 - Grundlagen Regenerativer Energiesysteme					2+0			
RESB6120 - LP Reg. Energiesysteme					0+2			
Anlagenplanung							4	4
RESB6200 - Anlagenplanung					3+1			
Systeme der Automatisierungstechnik							4	5
RESB6310 - Automatisierungssysteme					2+1			
RESB6320 - LP Automatisierungssysteme					0+1			
Prozessschnittstellen							8	9
RESB6410 - Elektrische Maschinen und Leistungselektronik				3+0				
RESB6420 - Sensor/Aktorsysteme					3+0			
RESB6430 - LP Sensorsysteme					0+1			
RESB6440 - LP Elek. M. u. L.				0+1				
Steuerungstechnik							4	4
RESB2610 - Steuerungstechnik		3+0						
RESB2620 - LP Steuerungstechnik		0+1						
Elektrische Energieversorgung							8	9
RESB7110 - Elektr. Energieerzeugung					3+0			
RESB7120 - Elektr. Energieversorgung						3+0		
RESB7130 - LP Elektr. Energieversorgung					0+1	0+1		

Pflichtmodul / Kurs	1.	2.	3.	4.	6.	7.	SW S	ECT S
Niederspannungsanlagen							4	4
RESB4310 - Niederspannungsanlagen				3+0				
RESB4320 - LP Niederspannungsanlagen				0+1				
Allgemeinwissenschaften								
Technisches Englisch							4	4
RESB2700 - Technisches Englisch	2+0	2+0						
Allgemeinwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre und Recht							10	10
RESB6520 - Grundlagen Betriebswirtschaftslehre				2+2				
RESB6510 - Umweltmanagement & Recht					2+0			
RESB6530 - Präsentation & Rhetorik I			2+0					
RESB6540 - Präsentation & Rhetorik II					2+0			
Wahlpflichtkurs I							4	4
RESB7200 - Wahlpflichtkurs I					4			
Wahlpflichtkurs II							4	4
RESB7300 - Wahlpflichtkurs II						4		
Projektarbeit							4	4
RESB7400 - Projektarbeit						0+4		
Bachelor-Arbeit							3 M	15
RESB7500 - Bachelor-Arbeit						3 M		
RESB7510 - Kolloquium zur Bachelor-Arbeit								
Summe ohne BA-Arbeit	27	27	28	28	28	14	152	
Gesamt (ohne Praxissemester)	27	27	28	28	28	14+ 3M	152 + 3M	180

Erläuterungen:

LP = Laborpraktikum

x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der vom Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Studienplan Bachelor-Studiengänge Angewandte Informatik

Kategorie / Modul / Kurs	Grundstudium		Hauptstudium					IKTB		SMIB		
	IKTB	SMIB	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	SWS	ECTS	SWS	ECTS
Mathematische und naturwissenschaftl. technische Grundlagen									30	36	22	26
Mathematik I									7	8	7	8
IKTB/SMIB1100 - Mathematik I			7+0									
Mathematik II									7	8	7	8
IKTB/SMIB2110 - Mathematik II				6+0								
IKTB/SMIB2120 - LP Mathematik				0+1								
Digitale Schaltungen									4	5	4	5
IKTB/SMIB1210 - Digitale Schaltungen			3+0									
IKTB/SMIB1220 - LP Digitale Schaltungen			0+1									
Mikroprozessoren									4	5	4	5
IKTB/SMIB2210 - Mikroprozessortechnik				2+0								
IKTB/SMIB2220 - LP Mikroprozessort.				0+2								
Elektrische Stromkreise									4	5	0	0
IKTB3510 - Elektrische Stromkreise					3+0							
IKTB3520 - LP Elektrische Stromkreise					0+1							
Bauelemente und Schaltungen									4	5	0	0
IKTB4110 – Bauelemente u. Schaltungen						3+0						
IKTB4120 - LP Bauelemente u. Schaltung.						0+1						
Angewandte Informatik - Pflichtmodule									40	50	40	50
Programmierungstechnik I									4	5	4	5
IKTB/SMIB1300 – Programm.-gstechnik I			2+2									
Programmierungstechnik II									4	5	4	5
IKTB/SMIB2400 – Programm.-technik II				2+2								
Betriebssysteme									4	5	4	5
IKTB/SMIB1400 - Betriebssysteme			2+2									
Theoretische Informatik									4	5	4	5
IKTB/SMIB2300 - Theoretische Informatik				2+2								
Laborpraktikum Software									4	5	4	5
IKTB/SMIB3300 - LP Software					0+4							
Algorithmen und Datenstrukturen									4	5	4	5
IKTB/SMIB3100 - Algorithmen und Datenstrukturen					2+2							
Software Engineering									4	5	4	5
IKTB/SMIB4200 - Software Engineering						2+2						
Rechnernetze									4	5	4	5
IKTB/SMIB3400 - Rechnernetze					2+2							
Datenbanken I									4	5	4	5
IKTB/SMIB3200 - Datenbanken I					2+2							

Graphische Datenverarbeitung									4	5	4	5
IKTB/SMIB4300 – Graphi. Datenverarbeitg					2+2							
Angewandte Inf. - Vertiefungsmodule									1	15	2	25
Modellbildung und Simulation									4	5	0	0
IKTB3600 - Modellbildung und Simulation					2+2							
Signale und Systeme									4	5	0	0
IKTB4500 - Signale und Systeme					3+1							
Laborpraktikum Verteilte Systeme									4	5	0	0
IKTB4400 - LP Verteilte Systeme					0+4							
Systemunabhängige Programmierung									0	0	4	5
SMIB3500 - Systemunabh. Programmierg.					2+2							
Projektseminar Software Engineering									0	0	4	5
SMIB4600 - Projektseminar Software Engineering					0+4							
Software Systeme									0	0	4	5
SMIB6110 - Datenbanken II							1+1					
SMIB6120 - Software Qualitätssicherung							1+1					
Digitale Bildverarbeitung									0	0	4	5
SMIB4400 - Digitale Bildverarbeitung					2+2							
Wissensverarbeitung									0	0	4	5
SMIB7200 - Wissensverarbeitung							2+2					
Fachübergreifende Schlüsselkompetenzen									2	24	2	24
Grundlagen Betriebswirtschaftslehre									4	5	4	5
IKTB/SMIB1500 - Grundlagen BWL			4+0									
Allgemeinwissenschaften I									4	5	4	5
IKTB/SMIB2510 - Präsentation und Rhetorik I				0+2								
IKTB/SMIB2520 - Techn. Berichtswesen u. Recherche				0+2								
Allgemeinwissenschaften II									4	5	4	5
IKTB/SMIB6410 - Präsentation und Rhetorik II							0+2					
IKTB/SMIB6420 – Moderation Verhandlgsführg.							0+2					
Technisches Englisch									4	5	4	5
IKTB/SMIB2600 - Technisches Englisch			2+0	2+0								
Projektarbeit									4	5	4	5
IKTB/SMIB6510 - Zeitmanagement							0+1					
IKTB/SMIB6520 - Projektarbeit							0+3					
Spezialgebiete												
Eingebettete Systeme									4	5	0	0
IKTB4600 - Eingebettete Systeme					2+2							
Elektronik-Design und Technologie									4	5	0	0
IKTB6300 - Elektronik-Design und Technologie							2+2					
Digitale Nachrichtenübertragung									4	5	0	0
IKTB7100 - Digitale Nachrichtenübertrag.							3+1					

Grundlagen d. Übertragungstechnik									4	5	0	0		
IKTB6610 – Grundlagen der Übertragungstechnik							3+0							
IKTB6620 – Laborpraktikum Grundlagen der Übertragungstechnik							0+1							
Messtechnik									4	5	0	0		
IKTB6110 - Messtechnik							3+0							
IKTB6120 - LP Messtechnik							0+1							
Automatisierung									4	5	0	0		
IKTB6200 - Automatisierungssysteme							2+2							
Mediengestaltung									0	0	4	5		
SMIB3600 - Mediengestaltung					2+2									
Medientechnik I									0	0	4	5		
SMIB4100 - Medientechnik I						2+2								
Medientechnik II									0	0	6	7		
SMIB7110 - Medientechnik II							1+1							
SMIB7120 - LP Audio / Video								0+4						
Web-Engineering									0	0	4	5		
SMIB4500 - Web-Engineering						2+2								
Software-Ergonomie									0	0	4	5		
SMIB6300 - Software-Ergonomie							2+2							
Software-Projektorganisation									0	0	6	8		
SMIB6200 - Software-Projektorganisation							2+4							
Wahlpflicht									0	0	4	5		
SMIB7300 - Wahlpflichtkurs								4						
Wahlpflicht I									4	5	0	0		
IKTB7200 - Wahlpflichtkurs I								4						
Wahlpflicht II									4	5	0	0		
IKTB7300 - Wahlpflichtkurs II								4						
Abschlussarbeit														
Bachelor-Arbeit mit Kolloquium									3	15	3	15		
IKTB/SMIB7410 - Bachelor-Arbeit								3M						
IKTB/SMIB7420 - Kolloquium Bachelor-Arbeit														
Gesamt (ohne Praxissemester) IKTB:			25	25	24	24	24	12	1	3	4	3	180	
Gesamt (ohne Praxissemester) SMIB:			25	25	24	24	24	12			1	3	4	180

Erläuterungen:

IKTB = Bachelor-Studiengang
Angewandte Informatik – Informations- und Kommunikationstechnik
SMIB = Bachelor-Studiengang
Angewandte Informatik – Softwareentwicklung und Medieninformatik
LP = Laborpraktikum
 $x + y$ = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der vom Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Studienplan Bachelor-Studiengang Medizininformatik und Biomedizintechnik

Kategorie / Pflichtmodul / Kurs	1.	2.	3.	4.	6.	7.	SWS	ECTS
Mathematische Grundlagen							14	16
Mathematik I							7	8
MIBTB1100 - Mathematik I	5+2							
Mathematik II							7	8
MIBTB2110 - Mathematik II		4+2						
MIBTB2120 - Laborpraktikum Mathematik		0+1						
Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen							12	15
Elektrotechnik							4	5
MIBTB1200 - Elektrotechnik	3+1							
Physik							4	5
MIBTB1500 - Physik	2+2							
Bauelemente und Schaltungen							4	5
MIBTB2300 - Bauelemente und Schaltungen		3+1						
Grundlagen der Informatik							12	15
Programmierungstechnik I							4	5
MIBTB1300 - Programmierungstechnik I	2+2							
Programmierungstechnik II							4	5
MIBTB2400 - Programmierungstechnik II		2+2						
Algorithmen und Datenstrukturen							4	5
MIBTB1100 - Algorithmen u. Datenstrukturen			2+2					
Grundlagen der Medizin							8	10
Grundlagen der Anatomie und Physiologie							4	5
MIBTB1400 - Grundlagen d. Anatomie u. Physiologie	3+1							
Angewandte Physiologie und Klinische Medizin							4	5
MIBTB2500 - Angew. Physiologie u. Klinische Medizin		4+0						
Soft- und Hardwaresysteme							20	25
Betriebssysteme							4	5
MIBTB2200 - Betriebssysteme		2+2						
Einführung Datenbanken							4	5
MIBTB3300 - Einführung Datenbanken			2+2					
Rechnernetze							4	5
MIBTB3500 - Rechnernetze			2+2					
Digitale Schaltungen							4	5
MIBTB3210 - Digitale Schaltungen			3+0					
MIBTB3220 - LP Digitale Schaltungen			0+1					
Mikroprozessoren							4	5
MIBTB4100 - Mikroprozessortechnik				2+0				
MIBTB4100 - LP Mikroprozessortechnik				0+2				
Software Engineering							8	10
Laborpraktikum Software							4	5
MIBTB3400 - Laborpraktikum Software			0+4					
Software Engineering							4	5
MIBTB4200 - Software Engineering				2+2				

Entwicklung komplexer Systeme							4	5
Graphische Datenverarbeitung							4	5
MIBTB4300 - Graphische Datenverarbeitung				2+2				
Angewandte Informatik							8	10
Medizinische Informationssysteme							4	5
MIBTB6220 - Medizinische Dokumentation/Datensicherheit				2+0				
MIBTB6210 - Krankenhausinformationssysteme					2+0			
Gesundheitsinformationssysteme							4	5
MIBTB4400 - Gesundheitsinformationssysteme				4+0				
Biomedizintechnik							8	10
Messtechnik in der Medizin							4	5
MIBTB3600 - Messtechnik in der Medizin			2+2					
Gerätetechnik in der Medizin							4	5
MIBTB4500 - Gerätetechnik in der Medizin				2+2				
Betriebswirtschaftliche und Allgemeine Grundlagen							12	14
Grundlagen Betriebswirtschaftslehre							4	5
MIBTB4600 - Grundlagen BWL				2+2				
Allgemeinwissenschaften							4	5
MIBTB6110 - Präsentation und Rhetorik					2+0			
MIBTB6120 - Qualitätsmanagement					2+0			
Technisches Englisch							4	4
MIBTB2600 - Technisches Englisch	2+0	2+0					4	4
Eigenständiges Arbeiten							4	5
Wahlpflicht							4	5
MIBTB7100 - Wahlpflichtkurse					4			
Abschlussarbeit							3M	15
Bachelor-Arbeit mit Kolloquium							3M	15
MIBTB7700 - Bachelor-Arbeit						3M		
MIBTB7710 - Kolloquium zur Bachelor-Arbeit								
Summe Pflichtmodule	25	25	24	26	10	0	110 + 3M	150
Summe Wahlmodule					12	12	24	30
Gesamt (ohne Praxissemester)							134 + 3M	180

Erläuterungen:

LP = Laborpraktikum

3M = 3 Monate

x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der vom Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Wahlmodul / Kurs	BM	MI	6.Sem	7.Sem	SWS	ECTS
Geräte und Systeme in der Medizin	x				8	10
MIBTB7210 - Medizintechnik in der Klinik			0+4			
MIBTB7220 - Telemedizinische Systeme				3+1		
Systemtechnik	x	x			8	10
MIBTB7310 - Regelungstechnik				3+1		
MIBTB7320 - Biosignalverarbeitung			2+2			
Medical Imaging	x	x			8	10
MIBTB7410 - Bildgebende Verfahren in der Medizin			3+1			
MIBTB7420 - Medizinische Bildanalyse				2+2		
Public Health		x			8	10
MIBTB7610 - Klinische Epidemiologie und Statistik			1+3			
MIBTB7620 - Gesundheitssystem und -ökonomie				3+1		
Lasermedizintechnik	x				8	10
MIBTB7510 - Grundlagen Lasertechnik			2+2			
MIBTB7520 - Laseranwendungen in der Medizin				2+2		
Summe Wahlmodule			12	12	24	30

Erläuterungen:

BM = Biomedizintechnik

MI = Medizininformatik

LP = Laborpraktikum

x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der vom Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Aus den Wahlmodulen sind mindestens drei Module auszuwählen.