

Basisstudium - Pflichtmodule

Modulbezeichnung:	1. Mathematik 1
Kürzel	
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen:	Mathematik 1
Semester:	1
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. A. Seidl
Dozent:	Prof. Dr. A. Seidl
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik Pflichtfach Semester 1 Bachelorstg. Mechatr. Systemtechnik Pflichtfach Semester 1
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 240 Stunden Präsenzstudium 136 Stunden Selbststudium 104 Stunden
Kreditpunkte:	8 CPs
Vorraussetzungen:	Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau
Lernziele/Kompetenzen:	Der Student verfügt über transferfähiges Basiswissen (Grundlagenwissen). Schulung des analytischen Denkens. Beherrschung mathematischer Methoden als Grundlage für Physik und Ingenieurfächer
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Differential und Integralrechnung von Funktionen von einer und mehreren Variablen • Integrationsmethoden • Matrizenrechnung, Gleichungssysteme • Lineare analytische Geometrie • Komplexe Zahlen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90min
Medienformen:	Tafel-Kreide, Intranet, PC/Projektor
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-343-00812-5 • Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, ISBN 3-528-04937-5 • Bronstein Semendjajew, Taschenbuch der Mathematik, Teubner, Leipzig • Henrici, Huber Analysis I-II, AMIV Verlag Zürich

Modulbezeichnung:	2. Grundlagen der Elektrotechnik 1
Kürzel	EG-ET 1
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	Grundlagen der Elektrotechnik 1
Semester:	1
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Christian Wartini
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Christian Wartini Dipl.-Ing. Karl-Heinz Kny
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 1
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 240 Stunden Präsenzstudium 136 Stunden Selbststudium 104 Stunden
Kreditpunkte:	8 CPs
Vorraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines fundierten Fachwissens auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik im Bereich der elektrischen Felder • Schaffung eines fundierten Fachwissens sowie Beherrschung der mathematischen Grundlagen zur Berechnung von elektrischen Netzwerken und einfacher elektrischer Felder • Schaffung eines Überblicks über die Zusammenhänge auf diesen Gebieten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Strom; Stromdichte und Stromdichtefelder; Spannung; Ladung; OHM'scher Widerstand • Strom- und Spannungsteilerregel; Umrechnung von Stern- in/aus Dreieckschaltungen • KIRCHHOFF'sche Sätze; Zweigstromanalyse (inkl. Matrixerstellung), Zweipoltheorie; Superpositionssatz: Grafische Lösungsmethoden • Grundstromkreis • Elektrische Feldgrößen; Berechnung und experimentelle Ermittlung des Potentials und Darstellung des Potentialfeldes • Stationäres elektrisches Strömungsfeld; geschichtete leitende Medien • Berechnung (einfacher) stationärer elektrotechnischer Strömungsfelder • Elektrostatisches Feld • Elektrische Feldstärke; Potential; Influenz; elektrischer Fluss und Flussdichte; Verschiebestrom

	<ul style="list-style-type: none">• Dielektrikum/Dielektrizitätskonstante; Kapazität; Kondensator; Zusammenschaltung von Kondensatoren• Elektrisches Feld im geschichteten Medium• Kraft und Energie
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	Overheadprojektor Übungsaufgaben stehen im Intranet des Institutes
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in die Elektrotechnik – Lehrbuch, K. Lunze Verlag Technik Berlin, ISBN 3-341-00980-9• Einführung in die Elektrotechnik – Arbeitsbuch, K. Lunze und E. Wagner Verlag Technik Berlin, ISBN 3-341-00846-2• Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, H. Lindner, H. Brauer und C. Lehmann Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag München Wien, ISBN 3-446-21056-3

Modulbezeichnung:	3. Technologische Grundlagen
Kürzel	
Untertitel	3.1 Teilmodul: Technische Mechanik 3.2 Teilmodul: Werkstoffkunde
Lehrveranstaltungen:	s. Beschreibungen der Teilmodule
Semester:	1
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. A. Seidl
Dozenten:	Prof. Dr. A. Seidl, Prof. Dr. Kersten
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Elektrotechnik, Pflichtfach im 1. Semester
Lehrform/SWS:	s. Beschreibungen der Teilmodule
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 180 Stunden Präsenzstudium 102 Stunden Selbststudium 78 Stunden
Kreditpunkte:	6 CPs
Vorraussetzungen:	Abiturniveau
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von transferfähigem Basiswissen (Grundlagenwissen) • Weitere Lernziele, s. Beschreibungen der Teilmodule
Inhalt:	s. Beschreibungen der Teilmodule
Studien-/Prüfungsleistungen:	s. Beschreibungen der Teilmodule
Medienformen:	s. Beschreibungen der Teilmodule
Literatur:	s. Beschreibungen der Teilmodule

Modulbezeichnung:	3.1 Technische Mechanik Modul: Technologische Grundlagen
Kürzel	
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	Technische Mechanik
Semester:	1
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. A. Seidl
Dozent:	Prof. Dr. A. Seidl
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach im 1. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 60 Stunden Präsenzstudium 34 Stunden Selbststudium 26 Stunden
Kreditpunkte:	2 CPs
Vorraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lehrveranstaltung dient der Vermittlung von transferfähigem Basiswissen (Grundlagenwissen) • Weitere Ziele sind Beherrschung der Grundlagen von Statik und Festigkeitslehre, Denken in Kräftebilanzen, Fähigkeit zur äquivalenten Umformung von Systemen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Ebenes Kräftesystem, Kräfte- und Momentengleichgewicht • Statik starrer Körper • Mehrkörpersysteme, Fachwerke • Festigkeitslehre, Hooksches Gesetz • Balkenbiegung • Statisch unbestimmte Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90min
Medienformen:	Tafel/Kreide, PC/Projektor, Intranet
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • E. Mönch, Technische Mechanik, Oldenburg • Alfred Böge, Mechanik und Festigkeitslehre, Vieweg

Modulbezeichnung:	3.2 Werkstoffkunde Modul: Technologische Grundlagen
Kürzel	
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	Teilmodul: Werkstoffkunde
Semester:	1
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. A. Seidl
Dozent:	Prof. Dr. O. Kersten
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach im 1. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden Präsenzstudium 68 Stunden Selbststudium 52 Stunden
Kreditpunkte:	4 CPs
Vorraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lehrveranstaltung dient der Vermittlung von transferfähigem Basiswissen (Grundlagenwissen) • Der Student soll die Fähigkeit erwerben, die für die Praxis wichtigen, makroskopisch in Erscheinung tretenden Eigenschaften aus dem Aufbau und der Struktur der Materie abzuleiten. • Diese Fähigkeiten sollen vertieft werden im Bezug auf die speziellen elektrotechnischen Eigenschaften von elektrischen, magnetischen und dielektrischen Werkstoffen, und deren Leitungsmechanismen.
Inhalt:	<p>Werkstoffkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur der Werkstoffe, kristalline Werkstoffe, Zustandsdiagramme, Gefüge der Werkstoffe, Prüfverfahren für Werkstoffeigenschaften <p>Werkstoffe der Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen - Bändermodell, elektrische Leitfähigkeit • Elektrische Leiter - geltende Gesetze, Werkstoffe; • Kontakte - Kontaktspannung, Thermospannung, Kontaktwiderstand, Werkstoffe; • Widerstände - Widerstandswerkstoffe, Schichtwiderstände; • Halbleiter - Arten der Halbleiter, Halbleiterwerkstoffe und Technologien, p-n-Übergang, Dioden, Transistoren; • Isolierstoffe/Dielektrika - Dielektrizitätszahl, Polarisationsmechanismen, feste, flüssige und gasförmige

	<p>Isolierstoffe, Werkstoffe für Dielektrika, Ferroelektrika und ihre industrielle Anwendung;</p> <ul style="list-style-type: none">• Magnetische Werkstoffe - Materie im Magnetfeld, Charakterisierung der Stoffe nach ihren• magnetischen Eigenschaften, Hart- und Weichmagnetika.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90min
Medienformen:	Folien (Word, Powerpoint, PDF), Videos Manuskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• H. Fischer, Werkstoffe der Elektrotechnik, Hanser Verlag, München, Wien 2002 <p>Werkstoffkunde:</p> <ul style="list-style-type: none">• H.-J. Bargel, G. Schulze, Werkstoffkunde, Springer-Verlag, Berlin, 2000• W. Seidel, Werkstofftechnik, Hanser-Verlag, München, Wien, 1993 <p>Werkstoffe der Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none">• E. Döring, Werkstoffe der Elektrotechnik, Vieweg u. Sohn, Braunschweig, Wiesbaden 1988• K. Nitzsche, H.-J. Ullrich, Funktionswerkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik, Verlag der Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart 1993• H. Schaumburg, Halbleiter, Teubner Verlag, Stuttgart 1991

Modulbezeichnung:	4. Technische Physik
Kürzel	TP
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	4.1 Technische Physik 4.2 Laborpraktikum Physik
Semester:	1
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. habil. H.G.Beyer
Dozent:	Prof. Dr. habil. H.G.Beyer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 1 Bachelstg. Mechatr. Systemtechnik, Pflichtfach, Semester 1
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS Übung 2 SWS Labor 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 240 Stunden Präsenzstudium 119 Stunden Selbststudium 121 Stunden
Kreditpunkte:	8 CPs
Vorraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der physikalischen Beschreibungsweise natürlicher und technischer Gegebenheiten • Umgang mit der quantitativen Beschreibungsweise der Phänomene • Umgang und Beherrschung mathematischer Modelle • Überblick zum Zusammenhängen unterschiedlicher Teilgebiete
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Kinematik und Dynamik translatorischer und rotatorischer Bewegungen, Arbeit und Energie, Impuls, Stossgesetze, harmonischer Oszillator, • Optik: geometrische Optik: Reflexion, Spiegel, Brechung, Prisma, Lichtleiter, Linsen und Linsensysteme; • Wellenoptik: Beschreibung von Wellen, Interferenz, Beugungserscheinungen, Interferometer, Monochromator • Wärmelehre: Temperatur und Temperaturmessung, Wärmeausdehnung, Gasgesetze, Wärme als Energieform, Wärmekapazität, Zustandsänderungen, Aggregatzustände, 1. und 2. Hauptsatz, thermodynamische Maschinen, Anergie, Exergie, Entropie • Laborversuche: Versuche zu translatorischen Bewegungen auf der Luftkissenbahn: gleichförmige und gleichförmig beschleunigte Bewegungen, Stossvorgänge, physikalisches Pendel, Federpendel, Drehpendel, Kreisel, Linsen und Linsensysteme, Beugung und Interferenz, Interferometer, Wärmepumpe und Kältemaschine,

	Strahlungsgesetze
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	Power-Point Präsentationen, Tafelvortrag
Literatur:	Hering, Martin, Strohrer: Physik für Ingenieure, Springer, Berlin, ISBN: 3540210369 Hering, Martin, Strohrer: Taschenbuch der Mathematik und Physik, , Springer, Berlin, ISBN: 3540221484 Skript wird im Laufe der Vorlesung ausgegeben

Modulbezeichnung:	5. Mathematik 2
Kürzel	
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	Mathematik 2
Semester:	2
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. A. Seidl
Dozent:	Prof. Dr. A. Seidl
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Elektrotechnik Pflichtfach Semester 2 Bachelorstg. Mechatr. Systemtechnik Pflichtfach Semester 2
Lehrform/SWS:	Vorlesung 6 SWS Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 300 Stunden Präsenzstudium 170 Stunden Selbststudium 130 Stunden
Kreditpunkte:	10 CPs
Vorraussetzungen:	Mathematik 1
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lehrveranstaltung vermittelt transferfähiges Basiswissen (Grundlagenwissen). Fachübergreifendes Denken, • Beherrschung anwendungsreifer Methoden der Ingenieurmathematik. Lösung komplexer Aufgaben mit Softwareunterstützung
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Partielle Differentialgleichungen • Reihenentwicklungen • Kombinatorik • Wahrscheinlichkeitsrechnung • Verteilungen • Einführung in Maple
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90min, Belegarbeit
Medienformen:	Tafel-Kreide, Intranet, PC/Projektor
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-343-00812-5 • Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, ISBN 3-528-04937-5 • Bronstein Semendjajew, Taschenbuch der Mathematik, Teubner, Leipzig • Henrici, Huber Analysis II-III, AMIV Verlag Zürich

Modulbezeichnung:	6. Grundlagen der Elektrotechnik 2
Kürzel	EG-ET 2
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	6.1 Grundlagen der Elektrotechnik 2 6.2 Laborpraktikum ET
Semester:	2
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Christian Wartini
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Christian Wartini Dipl.-Ing. Karl-Heinz Kny
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 2
Lehrform/SWS:	Vorlesung/Übung 8 SWS Laborpraktikum 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 360 Stunden Präsenzstudium 170 Stunden Selbststudium 90 Stunden
Kreditpunkte:	12 CPs
Vorraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik 1
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines fundierten Fachwissens auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik im Bereich der magnetischen Felder • Schaffung eines fundierten Fachwissens sowie Beherrschung der mathematischen Methode der Wechselstromtechnik und zur Berechnung von Schaltvorgängen • Schaffung eines Überblicks über die Zusammenhänge auf diesen Gebieten • Training der Teamfähigkeit durch das Arbeiten in gemischtgeschlechtlichen und multinationalen Laborgruppen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetische Feldgrößen; elektromagnetische Induktion; Selbst- und Gegeninduktion • Permeabilität/Permeabilitätskonstante; ferromagnetische Stoffe/Hysteresekurven; Induktivität; Zusammenschaltung von Induktivitäten • Permanentmagnete und Kreise mit Permanentmagneten • Energie und Kräfte im magnetischen Feld • MAXWELL'sche Gleichungen • Berechnung (einfacher) magnetischer Felder • Wechselstromtechnik (Zeigerdarstellung; komplexe Rechnung; Ortskurven) • Schwingkreise • Schaltvorgänge • Gleich- und Wechselstrommotor; Generatoren • Ersatzschaltung realer elektrischer und magnetischer

	Bauelemente (Widerstand; Kondensator; Drossel; Transformator)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	Tafel, Beamer, Overheadfolien
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in die Elektrotechnik – Lehrbuch, K. Lunze Verlag Technik Berlin, ISBN 3-341-00980-9• Einführung in die Elektrotechnik – Arbeitsbuch, K. Lunze und E. Wagner Verlag Technik Berlin, ISBN 3-341-00846-2• Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, H. Lindner, H. Brauer und C. Lehmann Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag München Wien, ISBN 3-446-21056-3

Modulbezeichnung:	7. Informatik und Digitaltechnik
Kürzel	EG-IFD
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	Informatik und Digitaltechnik
Semester:	2
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes Prof. Dr.-Ing Albert Seidl
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 2
Lehrform/SWS:	Vorlesung 5 SWS Übung 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 240 Stunden Präsenzstudium 136 Stunden Selbststudium 104 Stunden
Kreditpunkte:	8 CPs
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Allg: Vermittlung von transferfähigem Basiswissen • Erlernen von theoretischem und praktischem Informatikwissen für den Soft- und Hardwareentwurf
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Informatik: Rechnerarchitektur, polyadische Zahlen, Informationsdarstellung und Codierung, Boolesche Algebra • Praktische Einführung in die Programmiersprachen C/C++ • Grundlagen OOP: Objekte, Klassen, Architektur von Softwaresystemen am Beispiel MFC • Datenstrukturen: Arrays, Listen, Bäume, Graphen • Algorithmen: Suchen, Sortieren, Numerik • Grundlagen der Digitaltechnik: Entwurf und Optimierung digitaler Schaltungen, Schaltnetze und Schaltwerke
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min.
Medienformen:	Tafel, Beamer, pdf-Dateien
Literatur:	Skripte: <ul style="list-style-type: none"> • „Die Programmiersprache C“, „C++“, jeweils Univ. Hannover, RRZN • Eigenes Vorlesungsskript • Schiffmann/Schmitz, „Technische Informatik 1“, Springer Berlin, ISBN 3-540-42170-X • Robert Sedgewick, "Algorithmen in C", ISBN 3-89319-669-2

Modulbezeichnung:	8. Elektronik
Kürzel	EG-ELK
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	8.1 Elektronik 8.2 Laborpraktikum Elektronik
Semester:	3
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 3
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit Übung 4 SWS Laborpraktikum 1 SWS, Gruppengröße 8x2
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 180 Stunden Präsenzstudium 85 Stunden Selbststudium 95 Stunden
Kreditpunkte:	6 CPs
Voraussetzungen:	Module Mathematik 1+2, Grundlagen der Elektrotechnik 1+2
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen der Leitungsmechanismen in Halbleitern sowie der darauf aufbauenden Bauelemente • Kennenlernen von Aufbau und Funktion elektronischer Grundsaltungen • Erwerb der Fähigkeit zu Entwurf und Dimensionierung diskreter elektronischer Schaltungen • Training der Teamfähigkeit in gemischtgeschlechtlichen und multinationalen Gruppen bei der Bearbeitung von Messaufgaben an elektronischen Bauteilen und Schaltungen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Halbleiterelektronik • Aufbau und elektrische Modellierung von Halbleiterdioden, Bipolar- und Feldeffekttransistoren • Transistorverstärker, Operationsverstärker
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	Tafel, Beamer, Übungsaufgaben, Laborumdrucke und Vorlesungsfolien in Netz
Literatur:	Elektronische Bauelemente, Michael Reisch, Springer-Verlag, ISBN 3-540-60991-1

Modulbezeichnung:	9. Signale und Systeme
Kürzel	EG-SuS
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	Signale und Systeme
Semester:	3
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 3
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden Präsenzstudium 68 Stunden Selbststudium 52 Stunden
Kreditpunkte:	4 CPs
Voraussetzungen:	Module Mathematik 1+2, Grundlagen der Elektrotechnik 1+2
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen und sichere Anwendung der mathematischen Methoden für die Analyse, Modellierung und Synthese von Signalen und Systemen • Erwerb transferfähigen Grundwissens zur Bearbeitung von Aufgabenstellungen für zeitkontinuierliche und zeitdiskrete elektrische, mechanische und hybride Systeme
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Lineare zeitinvariante Systeme • Fourier-Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale und Systeme • Blockdiagrammsynthese • Filterung, Modulation und Demodulation • Abtastung und Interpolation • Laplace-Transformation, z-Transformation, • Backward-Euler-Verfahren und Bilineartransformation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	Tafel, Beamer, Übungsaufgaben und Vorlesungsfolien im Netz
Literatur:	Signals & Systems, A.V. Oppenheim, A. Willsky with S. Hamid Nawab, Prentice Hall Inc., ISBN 0-13-814757-4

Modulbezeichnung:	10. Grundlagen der elektrischen Energietechnik
Kürzel	EG-GEN
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	10.1 Grundlagen elektr. Energietechnik 10.2 Laborpraktikum Energietechnik
Semester:	3
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Dieter Haentzsch
Dozenten:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans-Georg Beyer Dipl.-Ing. Karl-Heinz Kny Prof. Dr.-Ing. Hans-Ulrich Bake Prof. Dr.-Ing. Dieter Haentzsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 3
Lehrform / SWS:	Vorlesung mit Übung: 4 SWS Laborübung: 1 SWS, Gruppengröße 17 x 4
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 180 Stunden Präsenzstudium 85 Stunden Selbststudium 95 Stunden
Kreditpunkte:	6 CPs
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 1 + 2 • Technische Physik • Grundlagen der Elektrotechnik 1 + 2
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen von Prinzipien der Elektroenergieerzeugung, -verteilung, -wandlung und –nutzung und damit verbunden die Herausbildung einer Kompromissfähigkeit zwischen technisch Machbarem, wirtschaftlich Sinnvollem und umweltpolitisch und gesellschaftlich Verträglichem • Grundkenntnisse und –verständnisse über Strukturen moderner Elektroenergieversorgungssysteme und im Zusammenhang mit deren Berechnungs- und Dimensionierungsprinzipien die Erlangung von Optimierungsfähigkeiten in technischen Prozessen • Motivierung verantwortungsbewussten und sicherheitstechnischen Denkens und Handelns, Fähigkeit zu Risiko- und Gefahreneinschätzung und –bewertung • Grundlegende Befähigung zur wissenschaftlichen • Arbeitsweise und Methodik in Verbindung mit fundiertem und strukturiertem Fachwissen auf theoretischem soliden Fundament • Befähigung zum Erkennen von Grundstrategien und Analogien in der Energietechnik • Kommunikationsfähigkeiten und Befähigung zur Teamarbeit in gemischtgeschlechtlichen Gruppen

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Konventionelle und regenerative, zentrale und dezentrale Erzeugung von Elektroenergie (Kraftwerksprinzipien, Aufbau und Wirkungsgrade)• Transport und Verteilung von Elektroenergie (Systemaufbau, Netzstrukturen und Berechnungen, Betriebsmittel)• Ausgewählte der Elektroenergieanwendung (Maschinen und Antriebe, Beleuchtungstechnik)• Schutzmaßnahmen in abnehmernahen Elektroenergiesystemen (Stromwirkungen, Netzformen, Basis- und Fehlerschutz) Laborübungen: <ul style="list-style-type: none">• Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme• Überstromschutzorgane• Synchrongeneratoren
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 135 min
Medienformen:	Tafel, Polylux und Folien, Beamer, Videos
Literatur:	ergänzende und abschnittsbezogene Literaturhinweise werden zur Veranstaltung herausgegeben

Modulbezeichnung:	11. Grundlagen der Kommunikationstechnik
Kürzel	EG-GKT
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	11.1 Grundlagen der Kommunikationstechnik 11.2 Laborpraktikum Kommunikationsgrundlagen
Semester:	3
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Dieter Schwarzenau
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Johann Hinken, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schwarzenau
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 3 und Bachelorstg. Systems Engineering, Pflichtfach, Semester 3
Lehrform / SWS:	Vorlesung 4 SWS Laborpraktikum 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 180 Stunden Präsenzstudium 85 Stunden Selbststudium 95 Stunden
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen:	Module Technische Physik, Grundlagen der Elektrotechnik
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundprinzipien der Nachrichtenübertragung und ihrer theoretischen Verankerung; sicherer Gebrauch nachrichtentechnischer Begriffe • Kenntnis der methodisch/analytischen Verfahren der Kommunikationstechnik • Fähigkeit zur Identifikation von nachrichtentechnischen Funktionsblöcken • Identifikation der Aufgaben von Protokollen und Zuordnung zu den Schichten des ISO/OSI-Schichtenmodells • Handhabung des Schichtenmodells • Verständnis für die Funktionsweise kommunikationstechnischer Schnittstellen • Befähigung als Mitglied in (nach Möglichkeit gemischtgeschlechtlicher) Gruppe zu arbeiten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Signalarten • Elemente eines Nachrichtenübertragungssystems • Grundlagen der Informationstheorie • logarithmierte Verhältnisgrößen (dB) • Signalstörungen • Grundlagen der Elektroakustik • Modulationsverfahren • Leitungen • Grundbegriffe der Kommunikationstechnik

	<ul style="list-style-type: none">• OSI-Schichtenmodell• Funktionsweise von Datennetzen und Protokollen• Laborversuche zu Leistungsmerkmalen von Nebenstellenanlagen, Messungen am S0-Bus und Pulsmodulation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 135 min
Medienformen:	Tafel, Folien, Beamer
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Goerth, Joachim: Einführung in die Nachrichtentechnik. Teubner Studienskripten, Stuttgart, 1982• Bergmann, F.; Gerhardt, H.-J.; Froberg, W.: Taschenbuch der Telekommunikation. Fachbuchverlag Leipzig, Carl Hanser Verlag, 2003• Stein, E.: Taschenbuch Rechnernetze und Internet. Fachbuchverlag Leipzig, Carl Hanser Verlag, 2001• Kauffels, F.-J.: Lokale Netze, Grundlagen-Standards-Perspektiven, 9. Aufl.; Bonn [u.a.]: Internat. Thomson Publ., 1997.

Modulbezeichnung:	12. Grundlagen der Automatisierungstechnik
Kürzel	EG-AT
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	12.1 Grundlagen der Automatisierungstechnik 12.2 Laborpraktikum Automatisierungsgrundlagen
Semester:	3
Modulverantwortlicher:	Prof. Ding
Dozent:	Prof. Ding, Prof. Makarov
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik (mit Labor), Pflichtfach, Semester 3
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS Laborpraktikum 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 180 Stunden Präsenzstudium 85 Stunden Selbststudium 95 Stunden
Kreditpunkte:	6 CPs
Vorraussetzungen:	Modul Grundlagen der Elektrotechnik
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen der Automatisierungstechnik als Fachdisziplin • Beherrschung mathematischer Grundlagen zur Modellierung physikalischer Systeme (im Zeit- und Frequenzbereich) • Verständnis über den Aufbau und die Funktionsweise moderner gerätetechnischer und programmtechnischer Werkzeuge in der Automatisierungstechnik • Beherrschung der grundlegenden Entwurfsmethodiken der Steuerungs- und Regelungstechnik • Lösen von einfachen Anwendungsproblemen aus der Automatisierung von Industrieprozessen und –anlagen • Durchführung des Laborpraktikums in Gruppen aus 2-3 Personen, dadurch Verbesserung der Teamfähigkeit (u.U. auch interkulturelle bzw. gemischtgeschlechtliche Zusammenarbeit)
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Definitionen und Klassifizierung der Automatisierungstechnik • Modellierung zeitkontinuierlicher und ereignisgesteuerter Systeme • Aufbau und Arbeitsweise einer SPS-Steuerung • Grundlagen der Booleschen Algebra • Entwurf der Verknüpfungssteuerungen mit oder ohne Speicherverhalten, Zeitglieder/Zähler • Entwurf einfacher Ablaufsteuerungen • Dynamik einfacher Übertragungsglieder • Einschleifiger linearer Regelkreis und Stabilitätsuntersuchungen • PID-Regler, Zweipunktregler • Struktur und Protokolle der Feldbuskommunikation • Mensch-Maschinen-Interface, Hierarchien der

	Prozessleitsysteme.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	PDF-Datei, Powerpoint-Folien
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik; Fachbuch Verlag Leipzig 1999• Günther Pritschow: Einführung in die Steuerungstechnik. Carl Hanser Verlag München Wien 2006• Günter Wellenreuther und Dieter Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS; Viewegs Fachbücher der Technik; 1998• Föllinger, O.: Regelungstechnik; Hütich-Verlag• Makarov, A.: Regelungstechnik und Simulation; Vieweg-Verlag

Modulbezeichnung:	13. Projektmanagement
Kürzel	EG-PM
Untertitel	--
Lehrveranstaltungen:	--
Semester:	3
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 3
Lehrform/SWS:	Vorlesung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 60 Stunden Präsenzstudium 34 Stunden Selbststudium 26 Stunden
Kreditpunkte:	2 CPs
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zur Erkenntnis, Analyse und Lösung anspruchsvoller Probleme und Aufgabenstellungen • Befähigung zur Organisation, Durchführung und Leitung von anspruchsvollen, technisch orientierten und interdisziplinären Entwicklungsprojekten • Anwendung betriebswirtschaftlicher Methoden bei der kaufmännischen Ausgestaltung Vorbereitung auf die Arbeit im betrieblichen und wissenschaftlichen Umfeld
Inhalt:	Theoretische und praktische Grundlagen des Projektmanagements: <ul style="list-style-type: none"> • Projektdefinition • Methoden, Prinzipien und Grundbegriffe der Betriebs- und Projektorganisation • Methoden und Werkzeuge zur Planung und Kontrolle von Projekten • Gesprächsführung und Moderation • Sollkostenplanung, Ist-Kostenerfassung, Ermittlung des Arbeitswertes • Projektdokumentation • Einbettung von Projekten in die übergeordnete Unternehmensstrategie
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min.
Medienformen:	Tafel, Beamer, pdf-Dateien

Literatur:	Skripte und Materialien: Eigene Foliensammlung als Begleitung zur Vorlesung
------------	--

Modulbezeichnung:	14. Eingebettete Mikrocomputersysteme
Kürzel	EG-MCS
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen:	14.1 Eingebettete Mikrocomputersysteme 14.2 Laborpraktikum Eingebettete Systeme
Semester:	4
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 4
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit Übung 2 SWS Laborpraktikum 1 SWS, Gruppengröße 8x1
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden Präsenzstudium 51 Stunden Selbststudium 69 Stunden
Kreditpunkte:	4 CPs
Voraussetzungen:	Modul Informatik und Digitaltechnik
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Verstehen der Organisations- und Arbeitsprinzipien von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern • Fähigkeit zur Implementierung einfacher Mess- und Steuerungsaufgaben auf Mikrocontrollern • Training der Teamfähigkeit in gemischtgeschlechtlichen und multinationalen Gruppen bei der Bearbeitung von Programmieraufgaben für mikrocontrollerbasierte Steuerungen und Regelungen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroprozessorarchitekturen • Programmiermodelle • Befehlsgruppen • Peripheriebaugruppen • Kommunikationsschnittstelle • Software für eingebettete Systeme • Entwicklungswerkzeuge
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	Tafel, Beamer, Übungsaufgaben, Laborscripte und Vorlesungsfolien im Netz
Literatur:	Computer Organisation and Design, <i>J.L. Hennessy, D.A. Patterson Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco</i>

Modulbezeichnung:	15. Elektrische Messtechnik
Kürzel	EG-EM
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen:	15.1. Elektrische Messtechnik 15.2 Laborpraktikum Messtechnik
Semester:	4
Modulverantwortlicher:	N.N.
Dozent:	N.N.
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 4
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ Übung 2 SWS Laborpraktikum 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden Präsenzstudium 51 Stunden Selbststudium 69 Stunden
Kreditpunkte:	4 CPs (2 ohne Laborpraktikum)
Vorraussetzungen:	Modul Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines fundierten Fachwissens auf den Gebieten: <ul style="list-style-type: none"> - mathematischer Methoden zur Ermittlung der - Genauigkeit von Messungen; Eichen - Methoden zur automatischen Messwerterfassung - Methoden zur Erfassung wichtiger elektrischer Größen • Schaffung eines Überblicks über die • Zusammenhänge auf diesen Gebieten • Training der Teamfähigkeit durch das Arbeiten in • gemischtgeschlechtlichen und multinationalen Laborgruppen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Messfehlerursachen und –definition • Fortpflanzung systematischer u. zufälliger Messfehler • Messung sinus- u. nichtsinusförmiger Messgrößen (Strom, Spannung, Leistung); Signalparameter • Automat. arbeitende Messwerterfassungssysteme • Messtechnik mit den Oszilloskop
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min
Medienformen:	-
Literatur:	Elektrische Messtechnik – Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, E. Schrüfer Carl Hanser Verlag München Wien, ISBN 3-446-17128-2

Modulbezeichnung:	16. Software-Engineering
Kürzel	EG-SWE
Lehrveranstaltungen:	--
Semester:	4
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 4
Lehrform/SWS:	Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden, Präsenzstudium 68 Stunden Selbststudium 52 Stunden
Kreditpunkte:	4 CPs
Voraussetzungen:	Modul EG-IFD
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zur Analyse, Definition und Erstellung von komplexen Softwaresystemen oder auch von anspruchsvollen softwarebasierten Produkte in interdisziplinären und gemischtgeschlechtlichen Gruppen • sichere Anwendung der grundsätzlichen ingenieurmäßigen Methodiken bei der Entwicklung technischer Software
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische und praktische Grundlagen des Software-Engineerings: • Grundbegriffe, grundsätzliche Vorgehensweisen und Organisationsmethoden • Spezielle Software-Entwicklungsmodelle • Methoden und Werkzeuge zur Erstellung von Anforderungen • Methoden für Software-Entwurf und Strukturierung • Grundsätze für Qualitätssicherung und Test • Praktische Übungen mit besonderem Schwerpunkt auf Software-Erstellung im Team • Vertiefung OOP und besonderer Aspekte von Echtzeit-Software
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 min.
Medienformen:	Tafel, Beamer, pdf-Dateien
Literatur:	Skripte und Materialien: <ul style="list-style-type: none"> • „Die Programmiersprache C“, „C++“, jeweils Univ. Hannover, RRZN; • Eigenes Vorlesungsskript • Breymann „C++, Eine Einführung“, Hanser München, ISBN 3-446-18498-8 • Übungen auf dem Fachbereichsserver

Modulbezeichnung:	17. Betriebswirtschaftslehre
Kürzel	
Untertitel	
Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4
Modulverantwortliche:	Prof. Dr. Regina Brucksch
Dozentin:	Prof. Dr. Regina Brucksch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstg. Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 4
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden Präsenzstudium 68 Stunden Selbststudium 52 Stunden
Kreditpunkte:	4 CPs
Vorraussetzungen:	Zulassungsvoraussetzungen lt. Studienordnung
Lernziele/Kompetenzen:	Verständnis für betriebliche Zusammenhänge, Abläufe und Entscheidungsprozesse unter ökonomischen Aspekten entwickeln; Befähigung, diese betrieblichen Vorgänge in ihren Auswirkungen auf die Ingenieur Tätigkeit zu analysieren, zu planen und zu überwachen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Grundtatbestände der BWL • Konstitutive Entscheidungen der Unternehmung • Rechnungswesen und Buchführung • Finanzierung und Investition • Kostenrechnung und Controlling • Produktion und Logistik • Marketing • Personalwirtschaft • Unternehmensführung und betriebliches Umweltmanagement
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 135 min
Medienformen:	PDF-Datei, PowerPoint-Folien, Videomaterial, Internet Fallstudien, Teamarbeit
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Specht, O./Schmitt U.: Betriebswirtschaft für Ingenieure und Informatiker, Wien: Oldenbourg, aktuelle Auflage • Pepels, W (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre im Nebenfach, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag • Olfert, K.: Investition, Ludwigshafen (Rhein): Kiehl Verlag • Ebel, B.: Produktionswirtschaft, Ludwigshafen (Rhein): Kiehl Verlag • Meffert, H.: Marketing. Wiesbaden. Gabler

