

Modulhandbuch der Pflichtmodule

für die Bachelorstudiengänge

Elektrotechnik und Informationstechnik

**Wirtschaftsingenieurwesen für Elektrotechnik und
Informationstechnik**

vom 3. Juli 2013

Technischer Hinweis: Die Modulnamen im Inhaltsverzeichnis sind mit den Modulbeschreibungen verknüpft. Zurück zum Inhaltsverzeichnis gelangen Sie über den Link unter jeder Modulbeschreibung. Alternativ können Sie über die ACROBAT-Lesezeichen navigieren.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Pflichtmodule

Bachelorprüfung.....	3
Teilmodul: Bachelorarbeit.....	3
Teilmodul: Kolloquium zur Bachelorarbeit	4
Industriepraktikum	4
Projektseminar Elektrotechnik/ Informationstechnik.....	5
Forschungsprojekt ETIT	6

Pflichtmodule der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bauelemente der Elektronik.....	7
Digitale Signalverarbeitung	8
Einführung in die Mikrosystemtechnik.....	9
Elektrische Antriebssysteme	10
Elektrische Maschinen	11
Elektronische Schaltungstechnik	12
Grundlagen der elektrischen Energietechnik	13
Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2 (ETIT).....	14
Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2 (WETIT).....	15
Grundlagen der Elektrotechnik 3 und Labor (ETIT)	16
Grundlagen der Elektrotechnik 3 und Labor (WETIT).....	17
Grundlagen der Informatik für Ingenieure.....	18
Grundlagen der Informationstechnik	19
Grundlagen der Kommunikationstechnik	20
Grundlagen der Leistungselektronik.....	21
Mathematik 1 für Wirtschaftsingenieurwesen (WETIT)	22
Mathematik 2 für Wirtschaftsingenieurwesen (WETIT)	23
Mathematik I für Ingenieure (ETIT).....	24
Mathematik II für Ingenieure (ETIT).....	25
Messtechnik/Sensorik	26
Physik 1, 2.....	27
Regelungs- und Steuerungstechnik.....	28
Regelungstechnik	29
Signale und Systeme	30
Stochastik für Ingenieure	31
Technische Mechanik.....	32
Theoretische Elektrotechnik.....	33

Pflichtmodule der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Aktivitätsanalyse und Kostenbewertung.....	34
Betriebliches Rechnungswesen.....	35
Bürgerliches Recht.....	36
Einführung in die BWL.....	37
Einführung in die VWL	38
Investition und Finanzierung.....	39
Marketing.....	40
Organisation & Personal	41
Produktion, Logistik & Operations Research	42
Rechnungslegung & Publizität.....	43

Allgemeine Pflichtmodule

Name des Moduls	Bachelorprüfung (besteht aus zwei Teilmodulen)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Entsprechend der Prüfungsordnung
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit, Referat Erfolgreiche Bearbeitung des gestellten Themas und Vorlage eines vom Teilnehmer selbst erstellten wissenschaftlichen Textes als Bachelorarbeit. Präsentation und Verteidigung der Arbeit.
Leistungspunkte und Noten	15 Credit Points = 450 h Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Nach themenspezifischer Vereinbarung mit dem Betreuer Selbständiges Arbeiten: Forschungsorientierte wissenschaftliche Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Aufgabensteller der Bachelorarbeit

Name des Moduls	Teilmodul: Bachelorarbeit
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können forschungsorientiert und wissenschaftlich arbeiten. Sie können zur Lösung einer abgegrenzten Problemstellung geeignete wissenschaftliche Methoden auszuwählen und anwenden sowie die erzielten Ergebnisse kritisch bewerten und einordnen. Sie können Informationsbedarf erkennen, Informationen finden und beschaffen. Die Studierenden sind in der Lage, einen wissenschaftlichen Text im Umfang einer Bachelorarbeit zu erstellen. Inhalte: Nach Absprache mit Betreuer
Lehrformen	-
Leistungspunkte	12 Credit Points = 360 h
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Nach themenspezifischer Vereinbarung mit dem Betreuer Selbständiges Arbeiten: Forschungsorientierte wissenschaftliche Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Aufgabensteller der Bachelorarbeit

Name des Moduls	Teilmodul: Kolloquium zur Bachelorarbeit
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse der Bachelorarbeit zu präsentieren und sich einer wissenschaftlichen Diskussion zu stellen.</p> <p>Inhalte: nach Absprache mit Betreuer</p>
Lehrformen	-
Leistungspunkte	3 Credit Points = 90 h
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Verteidigung mit Vortrag und Diskussion
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Aufgabensteller der Bachelorarbeit

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Industriepraktikum
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Nach dem erfolgreichen Abschluss des Industriepraktikums verfügen die Studierenden über Einblicke in die Betriebsabläufe und -organisation in der Industrie sowie in die Sozialstrukturen von Betrieben. Sie kennen typische Ingenieuraufgaben in Forschung und Entwicklung und/oder in Fertigung und Betrieb. Die Studierenden können unter Anleitung eine fachliche Problemstellung im betrieblichen Umfeld bearbeiten und erfolgreich lösen. Sie besitzen Kenntnisse über praktische Verfahren der industriellen Fertigung und/oder über die Verwendung moderner Technologien in der Informations- und Kommunikationstechnik.</p> <p>Inhalte: nach Absprache mit dem Studienfachberater</p>
Lehrformen	Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT und WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein Vorlage eines vom Teilnehmer selbst erstellten Praktikumsberichts.
Leistungspunkte und Noten	15 Credit Points = 450 h Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: im Betrieb nach vertraglicher Vereinbarung Selbstständiges Arbeiten: Arbeit im Praktikum, Vor- und Nachbearbeitung
Häufigkeit des Angebots	fortlaufend nach vertraglicher Vereinbarung mit dem Betrieb
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Studienfachberater der FEIT

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Projektseminar Elektrotechnik/ Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Am Ende des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse zur Programmierung mit MATLAB und können verschiedene Lego-Sensoren und Motoren ansteuern und regeln. Die Studierenden sind mit erfolgreicher Beendigung des Moduls in der Lage, die Zusammenhänge zwischen den Anforderungen einer Aufgabenstellung und deren elektro- und informationstechnischen Lösung zu verstehen und selbstständig zu erarbeiten. Sie lernen das projektorientierte Arbeiten im Team und das Präsentieren ihrer eigenen Arbeit vor einer Gruppe. Durch die praxisnahen Übungen und Vorträge sind die Studierenden in der Lage, ihre Arbeiten wissenschaftlich strukturiert kritisch zu hinterfragen und zu dokumentieren.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in MATLAB ▪ Umgang mit MATLAB ▪ Ansteuerung von Lego NXT Controllern mit Hilfe von MATLAB ▪ Grundlagen ausgewählter Sensoren ▪ Grundlagen der Signalverarbeitung und Regelungstechnik ▪ Grundlagen rückgekoppelte Systeme ▪ Messdatenverarbeitung ▪ Lösen von Problemen aus der Ingenieurspraxis
Lehrformen	Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 4 Credit Points = 120 h (56 h Präsenzzeit + 64 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Seminar (Blockveranstaltung) Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung des Seminars, Erstellen einer Projektdokumentation
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr am Ende des WS
Dauer des Moduls	Zwei Wochen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose (FEIT-IIKT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Forschungsprojekt ETIT
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können durch die angeleitete Bearbeitung einer fachlichen Problemstellung forschungsorientiert arbeiten. Sie können beinhaltetete Fragestellungen durchdringen, die Zusammenhänge erkennen und Informationsbedarf erkennen. Die Studierenden werden befähigt, die Ergebnisse schriftlich zu dokumentieren und zu präsentieren. Sie sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuelle Aufgabenstellungen aus der Forschung des jeweiligen Lehrstuhls ▪ Bearbeitung einer wissenschaftlichen Aufgabe unter Anleitung ▪ Selbständiges Aneignen von Fachkompetenz ▪ Präsentationstechniken ▪ Teamarbeit
Lehrformen	Wissenschaftliches Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	4 Credit Points = 120 h Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Wissenschaftliches Projekt Selbstständiges Arbeiten: Arbeit am Forschungsprojekt, Vor- und Nachbearbeitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Aufgabensteller des Forschungsprojektes

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Pflichtmodule der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Name des Moduls	Bauelemente der Elektronik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, die Funktionsweise von Halbleiter-Bauelementen für Elektrotechnik und Informationstechnik nachzuvollziehen und diese anhand der Grundgleichungen zu berechnen. Die Studierenden können darauf basierend das Klemmenverhalten der Bauelemente angeben und für ihren schaltungstechnischen Einsatz anwenden. Sie sind befähigt, Zusammenhänge zwischen dem behandelten und benachbarten Fachgebieten zu erkennen, beispielsweise zur Physik, zur Aufbau- und Verbindungstechnik und zur Schaltungstechnik.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Halbleiterphysikalische Grundlagen ▪ Funktionsweise von Dioden, Bipolar- und Feldeffekttransistoren ▪ Klemmenverhalten und Kennlinien der o. g. Bauelemente für deren schaltungstechnischen Einsatz
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Physik, Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 Minuten
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: wöchentliche Vorlesungen 2 SWS, zweiwöchentliche Übungen 1 SWS Selbständiges Arbeiten: Vorlesung nacharbeiten, Übungsaufgaben lösen, Prüfung vorbereiten
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann (FEIT-IESY)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Digitale Signalverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Teilnehmer versteht die grundlegenden Probleme und Methoden der Digitalen Signalverarbeitung ▪ Der Teilnehmer versteht die Funktionalität der wesentlichen Bestandteile eines digitalen signalverarbeitenden Systems und kann die Funktionsprinzipien mathematisch begründen. ▪ Der Teilnehmer kann Anwendungen in Bezug auf Stabilität und andere Kenngrößen untersuchen und Aussagen über Frequenzgang und Rekonstruierbarkeit machen. <p>In einem nachfolgenden Praktikum (optional) kann der Teilnehmer die einzelnen Bestandteile unter Anleitung programmieren und ein eigenes digitales Signalverarbeitungssystem zusammensetzen.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Die Lehrveranstaltung konzentriert sich auf die Gewinnung digitaler Signale und deren Rekonstruktion zu analogen Signalen, sowie auf die Beschreibung der Kenngrößen eines digitalen Signalverarbeitungssystems. Besondere mathematische Grundlagen in Differenzgleichungssystemen und Z-Transformationen werden vermittelt.</p>
Lehrformen	<p>Vorlesung, Übung</p> <p>orientiert sich am Lehrbuch:</p> <p>Wendemuth, A (2004a): "Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung", 268 Seiten, Springer Verlag, Heidelberg, 2004. ISBN: 3-540-21885-8</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik 1 - 3, GET 1 - 3, Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung</p> <p>Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung</p>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth (FEIT-IIKT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Einführung in die Mikrosystemtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach einem erfolgreichen Besuch des Moduls über Grundkenntnisse in der Mikrosystemtechnik, u.a. über grundlegende Technologien, Technologieabläufe und Produkte. Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse der wichtigsten Produkte und Herstellprozesse für Mikrosysteme. Sie erlangen durch den Besuch des Moduls die Fähigkeit, Technologieabläufe aus technologischen Einzelprozessen für die Herstellung einfacher Mikrosystemkomponenten wie z.B. Mikropumpen, Mikroventile oder Drucksensoren zu konzipieren. Sie verfügen über Kenntnisse zu technologischen Einzelprozessen, deren Randbedingungen und deren Kombinationsfähigkeit zu Prozessabläufen. Sie werden in die Lage versetzt, unterschiedliche Technologieoptionen zu erstellen und zu bewerten. Durch Übungen werden die Studierenden angeleitet, das erworbene Wissen forschungsorientiert zu vertiefen, an praktischen Beispielen anzuwenden und zu beurteilen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Definition der Mikrosystemtechnik, Übersicht über Technologien, Produkte und Märkte ▪ Materialien: Silizium, Quarz, Gläser, Kunststoffe ▪ Reinraum- und Vakuumtechnik: Reinraumaufbau, Reinraumklassen, Zustandsgrößen von Gasen, Mittlere freie Weglänge, Gasdynamik, Vakuumerzeugung, Vakuummessung ▪ Dünnschichttechnik: PVD, CVD, Schichtmorphologie, Schichtanalyse ▪ Lithographie: Resistsysteme, Optische Lithographie, Elektronenstrahl-, Röntgenlithographie ▪ Grundbegriffe, Nasschemisches Ätzen, Trockenätzen ▪ Bulk-Mikromechanik: Kristallographische Ätzbegrenzung, Anwendungen, typische Bauelemente ▪ Oberflächen-Mikromechanik: Opferschichttechnologie, Probleme, typische Bauelemente ▪ LIGA-Verfahren: Röntgentiefenlithographie, Galvanik, Abformung, typische Anwendungen ▪ Beispiele von Mikrosystemkomponenten
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang ETIT und WETIT Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Mechatronik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösen der Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Bertram Schmidt (FEIT-IMOS)

Name des Moduls	Elektrische Antriebssysteme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, die Einsatzmöglichkeiten der elektrischen Maschinen zu bewerten und elektrische Antriebssysteme grundlegend zu berechnen. Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden, die stationären und dynamischen Modelle der einzelnen Bestandteile eines Antriebssystems, sowie dessen Wechselwirkung nachvollziehen. Sie sind befähigt, elektrische Maschinen und einfache Antriebssysteme im Labor zu prüfen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgaben, Funktionsgruppen und Struktur der elektrischen Antriebssystemen ▪ Stationäres und dynamischen Verhalten der Arbeitsmaschinen ▪ Modell der Gleichstrommaschine ▪ Drehmomentregelung ▪ Raumzeigerdarstellung zur Analyse von Drehfeldmaschinen ▪ Modell der permanenterregten Synchronmaschine ▪ Vereinfachtes Modell der Asynchronmaschine ▪ Thermischen Vorgängen ▪ Wirkungsgrad des Antriebssystems
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Elektrischer Maschinen, Grundlagen der elektrischen Energietechnik, Leistungselektronik, Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	PM B-ETIT, PM B-WETIT, PM B-MTK, PM BB-ET, WPM M-NES, WPM B-INGIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 6 Credit Points = 180 h (56 h Präsenzzeit + 124 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs-, Praktikums- und Prüfungsvorbereiten
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS, für B_MTK LP im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold (FEIT-IESY)

Name des Moduls	Elektrische Maschinen
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Dieses Modul soll die Studierenden in die Lage versetzen, die Wirkungsweise der relevanten elektrischen Maschinen nachzuvollziehen. Sie können Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Maschinentypen und Aufbauvarianten bewerten. Sie sind befähigt die Modelle der Maschinen in stationären Zustand, zur Analyse des Betriebsverhaltens und Berechnung grundlegenden Einsatzfällen, anzuwenden. Sie können einschlägige Maßnahmen zur Wirkungsgradverbesserung der elektrischen Maschinen ergreifen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Magnetkreise ▪ Gleichstrommaschine ▪ Transformator ▪ Drehfeld ▪ Asynchronmaschine ▪ Synchronmaschine ▪ Wirkungsgrad ▪ Auswahl elektrischer Maschinen
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	GET 1-3, Grundlagen der elektrischen Energietechnik
Verwendbarkeit des Moduls	PM B-ETIT, PM B-WETIT, PM B-MTK, WPM BB-ET, WPM LB-UET
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold (FEIT-IESY)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Elektronische Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermittlung von Kenntnissen zur Anwendung elektronischer Bauelemente ▪ Vermittlung von Fähigkeiten zur Berechnung des elektrischen Verhaltens von Schaltungen auf der Grundlage von Bauelementemodellen ▪ Festigung des Wissens in den Übungen und im Praktikum <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bipolar- und Feldeffekttransistoren als Verstärker: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Arbeitspunkt/Kleinsignalverhalten, Grundsaltungen, Stromquellen und Stromspiegel, dynamisches Verhalten, mehrstufige Verstärker ▪ Operationsverstärker: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Prinzip der Gegenkopplung, Modell des idealen OPV, Schaltungen mit OPV, innerer Aufbau, Parameter realer OPV, dynamische Stabilität, OTA und andere, Komparatoren ▪ Ausgew. Beispiele aus der Medizinelektronik: <ul style="list-style-type: none"> ▫ EKG-, EEG-Verstärker ▪ Digit. Grundsaltungen: <ul style="list-style-type: none"> ▫ bipolare und Feldeffekttransistoren als Schalter, dynam. Verhalten, Schaltkreisfamilien, logische Verknüpfungen ▪ Oszillatoren: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Kippschaltungen, Funktionsgeneratoren, LC-, RC- und Quarzoszillatoren ▪ Kombinatorische Grundsaltungen: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Multiplexer, Dekoder, Rechenschaltungen, Speicher ▪ Sequentielle Grundsaltungen: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Flip Flop`s, Zähler, Schieberegister, synchrone und asynchrone Schaltungen, Implementierung von Automaten ▪ Programmierbare logische Schaltungen: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Grundprinzipien von Mikrocontrollern und PLD`s/FPGA`s
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, GET, Elektronische Bauelemente
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	6 SWS / 8 Credit Points = 240 h (84 h Präsenzzeit + 156 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im WS: 3 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs-, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im SS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose (FEIT-IIKT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Grundlagen der elektrischen Energietechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studenten erwerben mit der Beendigung des Moduls grundlegende Kenntnisse zur elektrischen Energietechnik. Sie kennen den Aufbau, die Aufgaben und die Bedeutung der elektrischen Energieversorgung und eignen sich grundlegendes Wissen über die Möglichkeiten der Energieerzeugung in thermischen und modernen regenerativen Kraftwerken, die Energieumformung sowie über die Planung und Gestaltung des Energieübertragungs- und des europäischen Verbundnetzes an. Die Studenten sind in der Lage die wesentlichen Betriebsmittel der elektrischen Netze in Aufbau, Funktion und Betriebsverhalten zu unterscheiden und mit Hilfe einfacher Modelle und Berechnungsverfahren zu berechnen.</p> <p>Inhalte: Begriffe, Aufgaben und Bedeutung der Elektrizitätsversorgung, geschichtlicher Überblick, Eigenschaften elektrischer Energie, Drehstrom- und Gleichstromnetze, Verbundsysteme in Europa, Energiequellen, Energieumwandlung in Kraftwerken, Elektrizitätswirtschaft, Betriebsmittel, Messeinrichtungen, Kurzschlussströme und Kurzschlussstrombegrenzung, Sternpunktbehandlung, Abschalten von Kurzschlussströmen, Überspannungen und Isolationskoordination, Grundlagen elektrischer Maschinen und der Leistungselektronik</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik, Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vorlesung nacharbeiten, Übungsaufgaben lösen, Prüfung vorbereiten
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Zbigniew Antoni Styczynski (FEIT-IESY)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2 (ETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik sowie das Grundlagenwissen über lineare und ausgewählte nichtlineare Gleichstrom- und Wechselstromschaltungen. Sie sind befähigt elektrotechnische Zusammenhänge zu erkennen sowie Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen und die entsprechenden mathematischen Werkzeuge anzuwenden. Sie sind in der Lage fortgeschrittene Veranstaltungen der Elektrotechnik und Informationstechnik zu verfolgen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe und Elemente elektrischer Stromkreise: Ladung, Strom und Stromdichte; Potential und Spannung; Widerstand, Kondensator und Spule; reale und gesteuerte Quellen; Leistung und Energie; Grundstromkreis ▪ Elektrische Netzwerke im Überblick: Netzwerkstruktur; Zweigstromanalyse; weitere Berechnungsverfahren ▪ Resistive Netzwerke: Maschenstromanalyse, Knotenspannungsanalyse, Superposition; Zweipoltheorie; nichtlineare resistive Netzwerke; Grundlagen der Vierpoltheorie ▪ Lineare Netzwerke bei harmonischer Erregung: Periodische Zeitfunktionen; Wechselstromverhalten linearer Zweipole und Schaltungen; komplexe Rechnung der Wechselstromtechnik; Leistung bei harmonischen Größen; ausgewählte Wechselstromschaltungen mit technischer Bedeutung; Wechselstromvierpole; Dreiphasensystem ▪ Ausgleichsvorgänge in linearen Netzwerken: Problemstellung; allgemeiner Lösungsweg; Schaltvorgängen in Netzwerken mit einem und mit zwei Speicherelementen
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Übungsschein, Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	9 SWS / 11 Credit Points = 330 h (126 h Präsenzzeit + 204 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten Vorlesung, Lösung Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick (FEIT-IMT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2 (WETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik sowie das Grundlagenwissen über lineare und ausgewählte nichtlineare Gleichstrom- und Wechselstromschaltungen. Sie sind befähigt elektrotechnische Zusammenhänge zu erkennen sowie Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen und die entsprechenden mathematischen Werkzeuge anzuwenden. Sie sind in der Lage fortgeschrittene Veranstaltungen der Elektrotechnik und Informationstechnik zu verfolgen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe und Elemente elektrischer Stromkreise: Ladung, Strom und Stromdichte; Potential und Spannung; Widerstand, Kondensator und Spule; reale und gesteuerte Quellen; Leistung und Energie; Grundstromkreis ▪ Elektrische Netzwerke im Überblick: Netzwerkstruktur; Zweigstromanalyse; weitere Berechnungsverfahren ▪ Resistive Netzwerke: Maschenstromanalyse, Knotenspannungsanalyse, Superposition; Zweipoltheorie; nichtlineare resistive Netzwerke; Grundlagen der Vierpoltheorie ▪ Lineare Netzwerke bei harmonischer Erregung: Periodische Zeitfunktionen; Wechselstromverhalten linearer Zweipole und Schaltungen; komplexe Rechnung der Wechselstromtechnik; Leistung bei harmonischen Größen; ausgewählte Wechselstromschaltungen mit technischer Bedeutung; Wechselstromvierpole; Dreiphasensystem ▪ Ausgleichsvorgänge in linearen Netzwerken: Problemstellung; allgemeiner Lösungsweg; Schaltvorgängen in Netzwerken mit einem und mit zwei Speicherelementen
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Übungsschein, Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	8 SWS / 10 Credit Points = 300 h (112 h Präsenzzeit + 188 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten Vorlesung, Lösung Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick (FEIT-IMT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 3 und Labor (ETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studenten gewinnen ein vertieftes Verständnis über die physikalischen Grundlagen und Gesetze elektrischer und magnetischer Felder. Sie können die Funktionsprinzipien verschiedener elektrotechnischer Anwendungen mit Hilfe der elektromagnetischen Grundgesetze erklären und mathematisch formulieren. Durch die Übungen werden sie befähigt, typische Aufgabenstellungen der Elektrotechnik rechnerisch zu lösen. Durch das Praktikum werden die in den elektrotechnischen Grundlagenvorlesungen erlernten theoretischen Inhalte an Versuchen vertieft und die dazu notwendigen experimentellen Fertigkeiten angeeignet.</p> <p>Inhalte: Einführung des Feldbegriffs und Darstellung. Grundlegende Gesetze des elektrostatischen Feldes und des elektrischen Strömungsfeld in Leitern, des statischen magnetischen Feldes und des zeitabhängigen elektromagnetischen Feldes (Induktion). Verhalten der Felder in Materie und an Mediengrenzen, Integrale Feldgrößen, Feldenergie, Kraftwirkungen und deren praktische Anwendungen.</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: GET 1 und 2
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min, Experimentelle Arbeit (wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet)
Leistungspunkte und Noten	7 SWS / 10 Credit Points = 300 h (98 h Präsenzzeit + 202 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Laborpraktikum Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben, Vorbereitung und Auswertung der Laborversuche, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Leone (FEIT-IMT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 3 und Labor (WETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studenten gewinnen ein vertieftes Verständnis über die physikalischen Grundlagen und Gesetze elektrischer und magnetischer Felder. Sie können die Funktionsprinzipien verschiedener elektrotechnischer Anwendungen mit Hilfe der elektromagnetischen Grundgesetze erklären und mathematisch formulieren. Durch die Übungen werden sie befähigt, typische Aufgabenstellungen der Elektrotechnik rechnerisch zu lösen. Durch das Praktikum werden die in den elektrotechnischen Grundlagenvorlesungen erlernten theoretischen Inhalte an Versuchen vertieft und die dazu notwendigen experimentellen Fertigkeiten angeeignet.</p> <p>Inhalte: Einführung des Feldbegriffs und Darstellung. Grundlegende Gesetze des elektrostatischen Feldes und des elektrischen Strömungsfeld in Leitern, des statischen magnetischen Feldes und des zeitabhängigen elektromagnetischen Feldes (Induktion). Verhalten der Felder in Materie und an Mediengrenzen, Integrale Feldgrößen, Feldenergie, Kraftwirkungen und deren praktische Anwendungen.</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: GET 1 und 2
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min, Experimentelle Arbeit (wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet)
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum Präsenzzeiten im SS: 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben, Vorbereitung und Auswertung der Laborversuche, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Leone (FEIT-IMT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Grundlagen der Informatik für Ingenieure
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Hauptziel ist die Einführung in die Arbeit mit dem Computer zur Unterstützung von ingenieurtechnischen Anwendungsaufgaben. Ausgehend von der Begriffsklärung zur Hard- und Software sollen die Studierenden Mittel und Methoden kennen lernen, um Software zu entwickeln. Dabei stehen das Kennenlernen der frühen Phasen der Softwareentwicklung wie Algorithmenentwurf und Modellierung, Programmierung und Testung im Mittelpunkt. Der Umgang mit der Programmiersprache C/C++ sowie einer geeigneten Entwicklungsumgebung soll praktische Fähigkeiten vermitteln. Im Weiteren sollen die Studierenden Kenntnisse über den Umgang mit großen Datenmengen (Datenbanksysteme), zur grafischen Darstellung der Informationen und zur Softwaretechnologie erwerben. Damit sollen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen des eigenen Fachbereiches unter Einsatz von Computern erworben werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um im weiteren Studium systematisch Techniken der Informatik erschließen zu können.</p> <p>Inhalte: Computer als Arbeitsmittel, Algorithmierung und Programmierung, Grundsätzliches zum Programmieren in C, Datenstrukturen, Funktionen, Zeiger und Dateien, Objektorientierte Programmierung C++, Grafik, Datenbanksysteme, Softwaretechnologie, Anwendungen</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Übungsschein, Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Georg Paul (FIN-ITI)

▲ [Inhaltsverzeichnis](#) ▲

Name des Moduls	Grundlagen der Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach Beendigung des Moduls über ein grundlegendes Verständnis von Vorgängen im Computer auf Signalebene. Dazu gehören auch Methodenkenntnisse zur Entwicklung und Integration von Rechnersystemen. Die Studenten sind somit in der Lage, Problemstellungen im Zusammenhang mit informationstechnischen Systemen zu erkennen, zu bewerten und Lösungsansätze zu finden. In den Übungen und im Laborpraktikum werden den Studierenden durch praktischen Umgang mit Prozessoren-, Controllern und Peripherie Fähigkeiten zur selbstständigen Entwicklung und Erforschung komplexer Rechnersysteme für den embedded-Einsatz vermittelt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Architektur von Neumann Rechnern ▪ Datenpfad ▪ RISC, CISC ▪ Maschinenbefehle, Basiswissen Assembler ▪ Bussysteme, Adressierung, Ports ▪ Halbleiterspeicher ▪ Interfaces ▪ Daten- und Bild-Ein-/Ausgabe ▪ DMA ▪ CACHE ▪ Grafik ▪ Klassifikation nach Flynn ▪ Einchipcontroller, Signalprozessoren ▪ Beispiele für parallele Architekturen
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Informatik Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 6 Credit Points = 180 h (56 h Präsenzzeit + 124 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im WS: 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im SS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich (FEIT-IFAT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Grundlagen der Kommunikationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verstehen am Ende des Moduls die Funktionsweise von Kommunikationssystemen. Sie kennen insbesondere die Unterschiede zwischen analogen und digitalen Systemen und sind vertraut mit der äquivalenten Betrachtung von Kommunikationssystemen im Zeit- und Frequenzbereich. Am Ende des Moduls haben die Studenten durch die zahlreichen Beispiele einen Überblick über eine Reihe von Kommunikationssystemen erhalten und ihre spezifischen Vor- und Nachteile kennengelernt. Die Studierenden können mit dem Erlernten die Anforderungen an ein Kommunikationssystem für einen speziellen Einsatzzweck angeben und das System spezifizieren.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterministische und stochastische Vorgänge ▪ Übertragungsfunktion, Impulsantwort, Autokorrelationsfunktion und Spektraldichte ▪ Analoge lineare Modulation: AM, ZSB, ESB, RSB ▪ Analoge Winkelmodulation: PM, FM ▪ Multiplexverfahren im Zeit- und Frequenzbereich ▪ Digitale Signale: Abtasttheorie, Quantisierung, Codierung, Datenkompression ▪ Klassische digitale Modulationen: PCM, DPCM, ASK, PSK, FSK, QAM
Lehrformen	Vorlesung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesungen, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Abbas Sayed Omar (FEIT-IIKT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Grundlagen der Leistungselektronik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, leistungselektronische Grundsaltungen anzugeben, ihre Funktionsweise einschließlich elementarer Steuerverfahren zu verstehen und ihre Anwendung einzuordnen. Sie können einfache Berechnungen durchführen sowie Versuchsaufbauten für Grundsaltungen erstellen, bedienen und vermessen. Sie sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge zwischen der Leistungselektronik und benachbarten Fachgebieten zu erkennen und gewonnene Erkenntnisse übergreifend anzuwenden.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung ▪ Gleichstromsteller, H-Brücke, dreiphasige Brückenschaltung (selbstgeführt mit Spannungszwischenkreis) ▪ netzgeführte Brückenschaltungen (Berechnung für konstanten Gleichstrom) ▪ Wechselstromsteller
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 6 Credit Points = 180 h (56 h Präsenzzeit + 124 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im WS: 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs-, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im SS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann (FEIT-IESY)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Mathematik 1 für Wirtschaftsingenieurwesen (WETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklung der Fähigkeit zur Beschreibung und Darstellung ingenieurtechnischer Prozesse durch mathematische Methoden ▪ Entwicklung der Fähigkeit zur Anwendung mathematischer Kenntnisse der Analysis und der linearen Algebra auf ingenieurtechnische Probleme <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mathematische Grundbegriffe ▪ Grundlagen der linearen Algebra ▪ Endlich-dimensional euklidische Räume ▪ Differenzialrechn. für Funktionen einer und mehrerer Variablen ▪ Koordinatentransformationen ▪ Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen ▪ Kurverintegrale ▪ Numerische Aspekte der Themen, mathematische Software
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abiturwissen Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	6 SWS / 8 Credit Points = 240 h (84 h Präsenzzeit + 156 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Matthias Kunik (FMA-IAN)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Mathematik 2 für Wirtschaftsingenieurwesen (WETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen und von Kompetenzen zur Beherrschung der für die fachwissenschaftlichen Module relevanten Konzepte und Methoden aus Analysis und linearer Algebra</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewöhnliche Differenzialgleichungen ▪ Aspekte der mathematischen Optimierung ▪ Weiterführende Inhalte der Linearen Algebra ▪ Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme ▪ Integralrechnung für Funktionen mehrerer reeller veränderlicher Vektorfelder ▪ Oberflächenintegrale ▪ Integralsätze ▪ Grundlagen der partiellen Differenzialgleichungen ▪ Numerische Aspekte der Themen, mathematische Software
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik 1 für Wirtschaftsingenieure
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	9 SWS / 11 Credit Points = 330 h (126 h Präsenzzeit + 204 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im SS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Matthias Kunik (FMA-IAN)

▲ [Inhaltsverzeichnis](#) ▲

Name des Moduls	Mathematik I für Ingenieure (ETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen (Mengen, Abbildungen, komplexe Zahlen) ▪ Endlichdimensionale Euklidische Räume ▪ Matrizen, Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte ▪ Folgen, Konvergenz, Stetigkeit ▪ Differenzialrechnung einer Veränderlichen ▪ Integralrechnung einer Veränderlichen ▪ Einfache gewöhnliche Differentialgleichungen ▪ Reihen, Fourieranalyse
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abiturwissen Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	8 SWS / 10 Credit Points = 300 h (112 h Präsenzzeit + 188 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. habil. Gerd Christoph (FMA-IMST)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Mathematik II für Ingenieure (ETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben, aufbauend auf den grundlegenden mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen, die Kompetenz zur Beherrschung der für die fachwissenschaftlichen Module relevanten analytischen Konzepte und Methoden.</p> <p>Inhalte Teil 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewöhnliche Differenzialgleichungen ▪ Differenzialrechnung mehrerer Veränderlicher ▪ Vektoranalysis ▪ Integralrechnung mehrerer Veränderlicher ▪ Koordinatentransformationen <p>Inhalte Teil 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurven- und Oberflächenintegrale ▪ Integralsätze ▪ Integraltransformationen ▪ Partielle Differentialgleichungen: Grundtypen, Rand-Anfangswertprobleme, Lösung durch Separationsmethoden
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik I für Ingenieure
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	9 SWS / 11 Credit Points = 330 h (126 h Präsenzzeit + 204 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im SS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. habil. Volker Kaibel (FMA-IMO)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Messtechnik/Sensorik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Messtechnik und Fähigkeiten zur Fehleranalyse von Messsignalen. Sie verfügen mit erfolgreicher Beendigung des Moduls über Fähigkeiten, Messprinzipien mit unterschiedlichen Sensoren und Systemen zu verstehen und anzuwenden. Die Vermittlung von Prinzipien der analogen und digitalen Messwertverarbeitung sowie der Grundlagen computergestützter Messgeräte versetzt sie in der Lage, elektrische Messsysteme auszuwählen und anzuwenden sowie die Ergebnisse der Analyse kritisch zu bewerten und einzuordnen. In den Übungen werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zu vertiefen, zu kommunizieren und auf komplexe Problemstellungen anzuwenden.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen elektrischer Messtechnik, Strukturen von Messeinrichtungen, statische Messfehler und Unsicherheiten, dynamische Messfehler ▪ Analoge Messung elektrischer Größen, elektromechanische Messsysteme, Kompensatoren, Messverstärker zur analogen Signalverarbeitung ▪ Impedanzmessung, Wechselstrombrücken, Verlustgrößen ▪ Digitale Messung elektrischer Größen, Zeit- und Frequenzmessung, Oszillatoren ▪ PC-gestützte Messtechnik, Hardware zur Datenerfassung, Datenübertragung, virtuelle Messgeräte, rechnerbasierte Messgeräte ▪ Sensoren
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	GET, Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung Präsenzzeiten im SS: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Lucklum (FEIT-IMOS)

▲ [Inhaltsverzeichnis](#) ▲

Name des Moduls	Physik 1, 2
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik, Atom- und Festkörperphysik ▪ Vermittlung induktiver und deduktiver Methoden physikalischer Erkenntnisgewinnung mit experimentellen und mathemat. Methoden ▪ Messen physikalischer Größen, Messmethoden, Fehlerbetrachtung <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Physik 1 <ul style="list-style-type: none"> ▫ Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie; mit Demonstrationsexperimenten ▪ Physik 2 <ul style="list-style-type: none"> ▫ Felder, Gravitation, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Atombau und Spektren, Atom- und Festkörperphysik; mit Demonstrationsexperimenten ▪ Physikalisches Praktikum (4 h, 14-tägig, 2. Sem.) <ul style="list-style-type: none"> ▫ Durchführung von physikalischen Experimenten zur Mechanik, Wärme, Elektrik, Optik ▫ Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Physik 1: keine; Physik 2: Physik 1
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	8 SWS / 10 Credit Points = 300 h (112 h Präsenzzeit + 188 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Prüfungs- und Praktikumsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Dr. rer. nat. habil. Peter Streitenberger (FNW-IEP)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Regelungs- und Steuerungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Ziel des Moduls ist es, ein fundamentales Verständnis Grundprinzipien und Konzepte der Regelung und der Steuerung zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen Prozesse mathematisch zu beschreiben und Regelungen zu analysieren. Im Zentrum der Betrachtungen stehen hierbei lineare Eingrößenregelungssysteme, einfache Automaten und sequentielle Steuerungen. Nach einer grundlegenden Einführung in die Regelungs- und Steuerungstechnik werden insbesondere verschiedene klassische Regelungsverfahren, insbesondere PID Regler und Polvorgaberegler und deren Entwurf vorgestellt, sowie die Grundprinzipien von kombinatorischen und sequentiellen Steuerungen vermittelt.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Regel- und Steuerungskreise mathematisch zu beschreiben, sie insbesondere in Bezug auf Robustheit und Stabilität zu analysieren und zu synthetisieren. Im Rahmen der Übungen werden die erlernten Verfahren und theoretischen Grundlagen an Beispielen vertieft und angewendet.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Aufgaben und Ziele der Regelungstechnik ▪ Mathematische Modellierung mit Hilfe von Differenzialgleichungen ▪ Verhalten linearer zeitinvarianter Systeme (Stabilität, Übertragungsverhalten) ▪ Analyse im Frequenzbereich ▪ Regelverfahren ▪ Grundlagen der BOOLEschen Algebra ▪ Grundlagen der Automatentheorie, Automatendefinition, Automatenmodelle, Automatentypen, Verfahren der Zustandsreduktion ▪ Entwurf sequenzieller Steuerungen, Entwurfsschritte, Signaldefinition, Modellierung, Zustandskodierung, Zustandsreduktion
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematische Grundlagen Grundlagen der Systemtheorie/Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen (FEIT-IFAT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Regelungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermittlung grundlegender Aufgaben und Begriffe der Regelungstechnik ▪ Entwicklung der Fähigkeit zur formalen Beschreibung und Analyse linearer Eingrößen-Regelsysteme ▪ Entwicklung der Fähigkeit zur Synthese linearer Eingrößen-Regelsysteme <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Aufgaben und Ziele der Regelungstechnik ▪ Mathematische Modellierung mit Hilfe von Differenzialgleichungen ▪ Verhalten linearer zeitinvarianter Systeme (Stabilität, Übertragungsverhalten) ▪ Analyse im Frequenzbereich ▪ Regelverfahren
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematische Grundlagen Grundlagen der Systemtheorie/Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen (FEIT-IFAT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Signale und Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen am Ende des Moduls über grundlegende Kenntnisse zur Beschreibung und Analyse kontinuierlicher und diskreter Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Der Schwerpunkt in der Vorlesung liegt bei linearen zeitinvarianten Systemen (kurz: LTI-Systeme). Die Studierenden sind mit erfolgreicher Beendigung des Moduls in der Lage, die Stabilität und das Übertragungsverhalten dieser Systeme zu erfassen und zu bewerten. Sie lernen in den Übungen diese Methoden unter Anleitung auf einfache Beispielsysteme anzuwenden, um deren dynamisches Verhalten beurteilen und ggf. gezielt beeinflussen zu können.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Definition und Klassifikation von Signalen und Systemen ▪ Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme im Zeitbereich ▪ Laplace Transformation ▪ Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme im Bildbereich ▪ Fourier Transformation ▪ Stochastische Signale ▪ Analyse zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich ▪ z-Transformation ▪ Analyse zeitdiskreter LTI-Systeme im Bildbereich ▪ Rekonstruktion und Abtastung
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT, MTK
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Achim Kienle (FEIT-IFAT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Stochastik für Ingenieure
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Beherrschung der für die fachwissenschaftlichen Module relevanten Konzepte und Methoden aus der Stochastik</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modellierung von Zufallsexperimenten ▪ Zufallsvariable, Verteilung und ihre Kenngrößen ▪ Grenzwertsätze ▪ Test- und Schätzungsverfahren
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik I für Ingenieure
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. habil. Gerd Christoph (FMA-IMST)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Technische Mechanik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu den Methoden der Technischen Mechanik ▪ Erläuterung des methodischen Vorgehens bei der Lösung einfacher Problemstellungen unter Nutzung der grundlegenden Prinzipien der Technischen Mechanik und bekannter Analogiebeziehungen zwischen elektrischen und mechanischen Systemen. ▪ Festigung des Wissens in den Übungen durch Modellierung und Berechnung einfacher technischer Systeme <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statik: Kraft und Moment, Schnittprinzip und Gleichgewicht, Schwerpunkt; Fachwerk, Seil, Balken, Reibung, Prinzip der virtuellen Verrückung ▪ Elastomechanik (Festigkeitslehre): Spannung und Verformung, Zug, Torsion, Biegung ▪ Kinematik und Kinetik (Dynamik): Punkt-, Starrkörper- und Relativbewegung, Prinzipien der Mechanik (d'Alembert, Hamilton, Lagrange), Schwingungen, elektromechanische Analogiebeziehungen
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	6 SWS / 8 Credit Points = 240 h (84 h Präsenzzeit + 156 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Holm Altenbach

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studenten können technische Problemstellungen der klassischen Elektrodynamik auf der Grundlage der Maxwell'schen Feldtheorie mit den Mitteln der Vektoranalysis behandeln. Sie beherrschen die Anwendung der wichtigsten analytischen Methoden (Spiegelungsverfahren, Separation der Variablen, Konforme Abbildungen) zur Lösung von Randwertproblemen der Elektro- und Magnetostatik, sowie von zeitabhängigen Wirbelstrom- und Wellenfeldern.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mathematische Grundlagen ▪ Grundlagen der elektromagnetischen Feldtheorie ▪ Elektrostatische Felder ▪ Magnetostatik stationärer Ströme ▪ Diffusionsfelder in Leitern (Skineneffekt) ▪ Elektromagnetische Wellenfelder
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik 1 bis 3
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	6 SWS / 8 Credit Points = 240 h (84 h Präsenzzeit + 156 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Marco Leone (FEIT-IMT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Pflichtmodule der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Modulbezeichnung (Pflicht):
Aktivitätsanalyse und Kostenbewertung
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erlangen vertiefte Kenntnisse der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung, ▪ entwickeln Fähigkeiten, Probleme der optimalen Verwendung und Bewertung knapper Mittel auf Grundlage der linearen Aktivitätsanalyse mathematisch zu modellieren, ▪ erwerben Kenntnisse der Linearen und Nicht-linearen Optimierung zur Lösung ökonomischer Probleme.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kostenbegriff und Kostenverursachung ▪ Kostenfunktionen ▪ Lineare Aktivitätsanalyse ▪ Gutenberg Produktionsmodell ▪ Lineare Optimierung: Simplexmethode und Dualität ▪ Nicht-lineare Optimierung: Kuhn-Tucker Theorem: Intuitive Erläuterung und Anwendung ▪ Kostenrechnung als Datenaufbereitung für Entscheidungsrechnungen ▪ Input-Output-Theorie; betriebswirtschaftliche Interpretation: Bedarfs- und Beschäftigungsplanung der Plankostenrechnung sowie Leistungsverrechnung ▪ Systeme der Kostenrechnung
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fandel, G.; Fey, A.; Heuft, B.; Pitz, T. (2009): Kostenrechnung. 3. Auflage, Springer Verlag: Berlin et al. ▪ Kistner, K.-P. (2001): Produktions- und Kostentheorie. 3. Auflage, Physica-Verlag: Heidelberg. ▪ Sydsaeter, K.; Hammond, P. (2009): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler. 3. Auflage, Pearson-Studium: München et al.
Lehrformen:
3V, 2Ü
Vorkenntnisse:
Empfohlen werden die Inhalte der Module <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Betriebliches Rechnungswesen“, ▪ „Grundkurs Mathematik“.
Arbeitsaufwand:
70 Präsenz- und 140 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Sommersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (120 Minuten), 7 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Unternehmensrechnung und Controlling

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht):
Betriebliches Rechnungswesen
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erwerben Kenntnisse über die Konzeption und Begriffe des betrieblichen (internen und externen) Rechnungswesens, ▪ sind in der Lage, die Technik der doppelten Buchführung anzuwenden, ▪ verstehen die innerbetrieblichen Zusammenhänge der Kostenrechnung in ihren Grundzügen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe des Rechnungswesens ▪ Das System der doppelten Buchführung ▪ Warenverkehr, Materialverbrauch, Bestandsveränderungen ▪ Gehaltsverbuchung ▪ Anlagevermögen ▪ Zahlungsverkehr ▪ Buchungen zum Jahresabschluss ▪ Erfolgsverbuchung bei verschiedenen Rechtsformen ▪ Buchhaltung nach IFRS ▪ Grundlagen der Kostenrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträger und Ergebnisrechnung)
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bussiek, J.; Ehrmann, H. (2004): Buchführung. 8. Auflage, Kiehl Verlag: Ludwigshafen. ▪ Döring, U.; Buchholz, R. (2009): Buchhaltung und Jahresabschluss: mit Aufgaben und Lösungen. 11. Auflage, E. Schmidt Verlag: Berlin. ▪ Wöhe, G.; Kußmaul, H. (2007): Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik. 6. Auflage, Vahlen Verlag: München.
Lehrformen:
2V, 1Ü
Vorkenntnisse:
Keine
Arbeitsaufwand:
42 Präsenz- und 78 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
jedes Wintersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (60 Minuten), 4 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht):
Bürgerliches Recht
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erlangen ein Grundverständnis des juristischen Denkens, ▪ entwickeln die Fähigkeit, Gesetzestexte zutreffend zu interpretieren, ▪ beherrschen die Grundlagen des Bürgerlichen Rechts, ▪ erwerben die Fähigkeit, Lebenssachverhalte juristisch zu bewerten und zu lösen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der juristischen Methodik ▪ Rechtsgeschäftslehre und Vertragsschluss ▪ Stellvertretung ▪ Allgemeine Geschäftsbedingungen ▪ Recht der Leistungsstörung ▪ Kauf- und Werkvertragsrecht ▪ weitere Vertragsarten (insb. Darlehen, Miete und Leasing, Auftrag und Geschäftsbesorgung) ▪ Bereicherungsrecht ▪ Deliktsrecht ▪ Besitz und Eigentumserwerb ▪ Grundstücksrecht
Literaturhinweise:
Gesetzestexte
Lehrformen:
3V, 1Ü (zusätzlich 2Ü in Kleingruppen)
Vorkenntnisse:
Keine
Arbeitsaufwand:
56 Präsenz- und 124 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Sommersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (120 Minuten), 6 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht/Wahlpflicht):
Einführung in die BWL
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erhalten einen Überblick über Fragestellungen und Arbeitsgebiete der modernen Betriebswirtschaftslehre, ▪ lernen die zentralen betriebswirtschaftlichen Funktionsbereiche und deren Wechselwirkungen kennen, ▪ entwickeln ein Verständnis für betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme auf den jeweiligen Stufen unternehmerischer Wertschöpfung, ▪ lernen theoretische und methodische Grundlagen der modernen Betriebswirtschaftslehre kennen, ▪ erwerben grundlegende Fähigkeiten, betriebswirtschaftliche Sachverhalte mathematisch abzubilden und selbstständig zu lösen, ▪ werden frühzeitig für bestimmte interdisziplinäre Problemfelder sensibilisiert.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entscheidungstheorie unter Risiko und Unsicherheit ▪ Konstituierende Entscheidungen der Unternehmung (Rechtsform, Standort, Kooperation) ▪ Materialwirtschaft ▪ Produktionswirtschaft ▪ Marketing und absatzpolitische Instrumente ▪ Investitionsplanung und -bewertung ▪ Finanzierung ▪ Strategisches Management
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Domschke, W.; Scholl, A. (2008): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. 4. Auflage, Springer Verlag: Berlin et al. ▪ Jung, H. (2010): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 12. Auflage, Oldenbourg: München. ▪ Wöhe, G. (2008): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 23. Auflage, Vahlen Verlag: München.
Lehrformen:
3V, 1Ü
Vorkenntnisse:
Keine
Arbeitsaufwand:
56 Präsenz- und 94 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Wintersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (120 min), 5 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (FWW)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Modulbezeichnung (Pflicht/Wahlpflicht):
Einführung in die VWL
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erwerben Fachkenntnisse zu wirtschaftlichen Begriffen und Zusammenhängen, ▪ erwerben die Fähigkeit, volkswirtschaftliche Problemstellungen eigenständig zu identifizieren, zu analysieren und ggf. zu lösen, ▪ erlernen eine allgemeine ökonomische Denkweise.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffe und Prinzipien der Volkswirtschaftslehre ▪ Grundlegende Methoden ▪ Elemente der Mikroökonomik ▪ Elemente der Makroökonomik
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mankiw, N.G. (2004): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 3. Auflage, Schäffer-Poeschel: Stuttgart. ▪ Samuelson, P.A.; Nordhaus, W.D. (2007): Volkswirtschaftslehre. mi-Fachverlag.
Lehrformen:
2V, 2Ü (moodle)
Vorkenntnisse:
empfohlen werden mathematische Grundkenntnisse
Arbeitsaufwand:
56 Präsenz- und 94 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Wintersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (120 min), 5 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Wirtschaftspolitik (FWW)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht):
Investition und Finanzierung
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erlernen verschiedene Methoden der Investitionsbewertung unter Sicherheit, ▪ erwerben Kenntnisse bezüglich wesentlicher Finanzierungsformen und den daraus resultierenden Kapitalkosten von Unternehmen, ▪ erhalten Kenntnisse im Umgang mit Zinssicherungsinstrumenten.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden der Investitionsbewertung ▪ Zinsstrukturkurven ▪ Eigenfinanzierung ▪ Fremdfinanzierung ▪ Mezzanine-Finanzierung ▪ Kapitalkosten und Leverage-Effekt ▪ Zinssicherungsinstrumente
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kruschwitz, L. (2009): Investitionsrechnung. 12. Auflage, Oldenbourg: München. ▪ Perridon, L.; Steiner, M. (2007): Finanzwirtschaft der Unternehmung. 14. Auflage, Vahlen Verlag: München. ▪ Reichling, P.; Beinert, C.; Henne, A. (2005): Praxishandbuch Finanzierung. Gabler Verlag: Wiesbaden.
Lehrformen:
2V, 1Ü
Vorkenntnisse:
Keine
Arbeitsaufwand:
42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Sommersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (60 Minuten), 5 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Finanzierung und Banken (FWW)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht):
Marketing
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erlangen grundlegende Kenntnisse der Funktion von Marketing in Unternehmen und der Analyse von Märkten, ▪ lernen die Instrumente des Marketing kennen, ▪ entwickeln Fähigkeiten zur der Erstellung eines Marketingplans und zur Lösung von Problemstellungen des Marketing unter Anwendung geeigneter Methoden.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Marketing-Konzept ▪ Marktstrukturen und Käuferverhalten ▪ Marketing-Planung und Marketing-Mix-Entscheidungen ▪ Marktforschung ▪ Marketing-Organisation
Literaturhinweise:
Homburg, Ch.; Krohmer, H. (2006): Marketingmanagement. 2. Auflage, Gabler Verlag: Wiesbaden.
Lehrformen:
2V, 1Ü
Vorkenntnisse:
Keine
Arbeitsaufwand:
42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Sommersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (60 Minuten), 5 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Marketing (FWW)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht):
Organisation & Personal
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ erlernen die Beherrschung eines ökonomischen Instrumentariums zur Beantwortung von Fragen der Koordination von Leistungsprozessen im Unternehmen, ▪ entwickeln ein Verständnis dafür, wie Betriebe grundsätzlich organisiert werden können und wie man "gute" Entscheidungen über Organisationsalternativen treffen kann, ▪ sind in der Lage, mit den beiden zentralen personalwirtschaftlichen Problemen (Herstellung und Sicherung der Verfügbarkeit über und der Wirksamkeit von Personal) aus ökonomischer Perspektive umzugehen, ▪ erwerben Kenntnisse zum Einsatz, zur Anreizgestaltung und zur Motivation von Mitarbeitern.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unternehmensorganisation als Systemstrukturierung <ul style="list-style-type: none"> ▫ Instrumente der Organisationsgestaltung ▫ Trends: Neuere Organisationsformen ▪ Personalmanagement als Lehre der Koordination u. Motivation v. Mitarbeitern <ul style="list-style-type: none"> ▫ Instrumente der Personalplanung ▫ Instrumente der Personalführung ▫ Trends: Neuere Konzepte aus dem Personalmanagement
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bea, F. X.; Göbel, E. (2006): Organisation: Theorie und Gestaltung. 3. Auflage, Lucius & Lucius: Stuttgart. ▪ Drumm, H.J. (2008): Personalwirtschaft. 6. Auflage, Springer Verlag: Berlin et al.
Lehrformen:
2V, 1Ü
Vorkenntnisse:
Empfohlen werden die Inhalte des Moduls „Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung“.
Arbeitsaufwand:
42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Sommersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (60 Minuten), 5 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Unternehmensführung und Organisation (FWW)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht):
Produktion, Logistik & Operations Research
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ lernen Methoden der Linearen und Ganzzahligen Optimierung kennen, ▪ erwerben Kenntnisse zu wesentlichen Planungsaufgaben auf dem Gebiet von Produktion und Logistik sowie zu deren mathematischer Modellierung, ▪ erlangen die Befähigung zum Einsatz von Lösungskonzepten für die o.g. Planungsprobleme unter Nutzung von Methoden des Operations Research.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhang von Produktion, Logistik und Operations Research ▪ Produktionstheorie ▪ Lineare Optimierung ▪ Produktionsmanagement ▪ Ganzzahlige Optimierung ▪ Logistikmanagement ▪ Weitere Gebiete des Operations Research
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Domschke, W.; Drexl, A. (2007): Einführung in Operations Research. 7. Auflage, Springer Verlag: Berlin et al. ▪ Dyckhoff, H.; Spengler, T. (2007): Produktionswirtschaft. 2. Auflage, Springer Verlag: Berlin et al. ▪ Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2007): Produktion und Logistik. 7. Auflage, Springer Verlag: Berlin et al.
Lehrformen:
2V, 1Ü
Vorkenntnisse:
Empfohlen werden die Inhalte der Module <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung“, ▪ „Entscheidungstheorie, Wahrscheinlichkeit & Risiko“.
Arbeitsaufwand:
42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Sommersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (60 Minuten), 5 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Produktion und Logistik (FWW)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Modulbezeichnung (Pflicht):
Rechnungslegung & Publizität
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ entwickeln ein umfassendes Verständnis für unterschiedliche Funktionen des Jahresabschlusses und für verschiedene Rechnungslegungssysteme, ▪ erlernen Regeln zur Erstellung von Jahresabschlüssen, ▪ erlangen Kenntnisse des aktuellen Bilanzrechts, ▪ sind in der Lage, Jahresabschlüsse zu lesen und interpretieren.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionen des Jahresabschlusses ▪ Bilanztheorien/-auffassungen (Statische, dynamische und organische Bilanz) ▪ Rechnungslegung der einzelnen Unternehmen nach HGB und ausgewählten internationalen Bilanzierungsstandards <ul style="list-style-type: none"> ▫ Ansatz-, Bewertungs- und Ausweisentscheidungen ▫ Bilanzierung einzelner Bilanzpositionen, Bilanzgliederung ▫ Gewinn- und Verlustrechnung (Erfolgsrechnung)
Literaturhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moxter, A. (1993): Einführung in die Bilanztheorie. Gabler: Wiesbaden, S. 5-97. ▪ Ruhnke, K. (2008): Rechnungslegung nach IFRS und HGB: Lehrbuch zur Theorie und Praxis der Unternehmenspublizität mit Beispielen und Übungen. 2. Auflage, Schäffer-Poeschel: Stuttgart. ▪ Wagenhofer, A.; Ewert, R. (2007): Externe Unternehmensrechnung. 2. Auflage, Springer Verlag: Berlin et al., S. 1-14 und 182-208.
Lehrformen:
2V, 1Ü
Vorkenntnisse:
Empfohlen werden die Inhalte der Module <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Betriebliches Rechnungswesen“, ▪ „Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung“.
Arbeitsaufwand:
42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden
Häufigkeit des Lehrangebots:
Jedes Wintersemester
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:
Klausur (60 Minuten), 5 ECTS
Modulverantwortliche(r):
Professur für Unternehmensrechnung/Accounting (FWW)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)