

# Modulkatalog Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)

---

THB, 26.07.2018

## Inhaltsverzeichnis

Abschlussprojekt .....	3
Analoge Schaltungen 1 .....	5
Bachelorarbeit mit Kolloquium.....	8
Bachelorseminar .....	10
Betriebswirtschaftslehre 1 .....	12
Betriebswirtschaftslehre 2 .....	14
Betriebswirtschaftslehre 3 .....	16
Betriebswirtschaftslehre 4 .....	18
Chemie und Werkstoffe .....	20
Einführung in die Ingenieurwissenschaften .....	23
Elektrische Maschinen .....	25
Elektrotechnik 1 .....	28
Elektrotechnik 2 .....	31
Elektrotechnik 3 .....	34
Energietechnik .....	37
Erneuerbare Energien.....	39
Fertigungstechnologien der Elektrotechnik.....	41
Grundlagen der Mechatronik .....	43
Informatik 1 .....	46
Ingenieurmathematik 1 .....	48
Ingenieurmathematik 2 .....	50
Interdisziplinäres Projekt 1 .....	52
Interdisziplinäres Projekt 2.....	55
Konstruktionslehre .....	57
Maschinenelemente 1 .....	60
Messtechnik .....	62
Methoden der Mechatronik .....	65

Physik für Ingenieure 1 .....	68
Physik für Ingenieure 2 .....	70
Praxisphase .....	72
Projektmanagement .....	74
Rechnungswesen 1 .....	76
Rechnungswesen 2 .....	78
Regel- und Steuerungstechnik.....	80
SAP für Wirtschaftsingenieure .....	82
Statistische Methoden.....	84
Studium Generale.....	86
Technische Mechanik 1.....	87
Thermodynamik.....	89
Volkswirtschaftslehre.....	92
Wirtschaftsrecht .....	94

## Abschlussprojekt

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Abschlussprojekt</b> Final Project
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	7
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekane des FBT
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 7. Semester, Pflichtfach IAT, 7. Semester, Pflichtfach IMT, 7. Semester, Pflichtfach IOE, 7. Semester, Pflichtfach WEIT, 7. Semester, Pflichtfach WMT, 7. Semester, Pflichtfach WEUT, 7. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	4 SWS Seminar; Einführende Vorstellung und Erläuterungen, Selbststudium, Teamarbeit, regelmäßige Betreuung und Diskussion mit den Dozenten
Arbeitsaufwand:	450 h, davon 60 h Präsenz- und 390 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	15
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliches Grundstudium, fachspezifische Vertiefungen
Angestrebte Lernergebnisse:	Nach Abschluss des Praxisprojektes sind die Studierenden in der Lage - die erworbenen Kenntnisse der grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Theorien, Prinzipien, Modelle, Werkzeuge und Methoden anzuwenden und zu verknüpfen, - technologische Prozessabläufe zu erkennen, diese zu planen und nach Prioritäten zu ordnen - in einem Projekt mitzuarbeiten und eigene Lösungsvorschläge mit einzubringen bzw. zu erarbeiten - angepasst zu formulieren und zu argumentieren - die im Praxisprojekt durchgeführten Aufgaben zu bewerten - die im Praxisprojekt durchgeführten Aufgaben kritisch im Bezug auf ihre technische Relevanz zu reflektieren (unter Verwendung der aktuellen wissenschaftlichen

	Literatur) - innovative und praxisrelevante Ansätze für die Bachelorarbeit zu finden und während des Praxisprojekts die Grundlagen für auswertbares Material zu schaffen.
Inhalt:	
Studien- Prüfungsleistungen:	Benotete schriftliche Arbeit; Schriftliche Dokumentation der Projektarbeit, Präsentation, mündliche Prüfung
Medienformen:	Je nach Aufgabenstellung z. B. Literatur, Firmenprospekte, Laboreinrichtungen und Messgeräte, Stoffdaten, regelmäßige Beratung der Projektgruppe
Literatur:	Es wird erwartet, dass die Studierenden spezifisch für jedes Problem eine detaillierte Literaturrecherche durchführen und diese dokumentieren.

## Analoge Schaltungen 1

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Analoge Schaltungen 1</b> Analogue Circuits 1
ggf. Kürzel	AS1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Steffen Doerner
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Steffen Doerner
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 2. Semester, Pflichtfach IAT, 2. Semester, Pflichtfach IMT, 2. Semester, Pflichtfach IOE, 2. Semester, Pflichtfach WEIT, 2. Semester, Pflichtfach WMT, 2. Semester, Pflichtfach WEUT, 2. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Grundlagen der Elektrotechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, grundlegende Schaltungen mit Halbleiterbauelementen zu verstehen, aufzubauen und zu dimensionieren. Sie werden durch praxisnahe Fragestellungen an die späteren Arbeitsaufgaben eines Ingenieurs herangeführt. Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, elektrische Netzwerke durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen. Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.
Inhalt:	Die Studierenden sollen Grundlagenwissen und zugehörige Kompetenzen in den folgenden Themenbereichen anwendungsbereit erwerben: Ersatzschaltbilder in der Analogtechnik:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- differentieller Widerstand</li> <li>- Kleinsignalverhalten</li> <li>Aktive Bauelemente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Halbleitermaterialien</li> <li>- Dotierung</li> <li>- Sperrschicht</li> <li>- Bändermodell</li> <li>- Ohmscher Übergang, Schottky-Übergang</li> </ul> </li> <li>Halbleiterdiode:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diodenarten</li> <li>- U/I-Kennlinie</li> <li>- Kleinsignalersatzschaltbild</li> <li>- Impulsverhalten</li> <li>- Anwendungen mit Schaltungstechnik: Gleichrichtung, Spannungsvervielfachung, Gatter, Impulsformung, Begrenzung und Spannungsstabilisierung (Z-Diode), spannungsgesteuerte Kapazität</li> </ul> </li> <li>Bipolartransistoren:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilung und Bauarten</li> <li>- U/I-Kennlinien</li> <li>- statische und dynamische Kennwerte</li> <li>- Schaltungen zur Arbeitspunkteinstellung</li> <li>- Transistor als Schalter</li> </ul> </li> <li>Feldeffekttransistoren:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilung und Bauarten</li> <li>- U/I-Kennlinien</li> <li>- statische und dynamische Kennwerte</li> <li>- Schaltungen zur Arbeitspunkteinstellung</li> <li>- CMOS-Endstufe</li> </ul> </li> <li>Transistorverstärker:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilung</li> <li>- Aussteuerung im Kennlinienfeld</li> <li>- Gleich- und Wechselstromarbeitsgerade</li> <li>- nichtlineare Verzerrungen</li> </ul> </li> </ul>
<p>Studien- Prüfungsleistungen:</p>	<p>Klausur; Vorlesungsteil: Prüfung (KL90); Benotung: Ja            Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein            Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
<p>Medienformen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.);</li> <li>- Übungsaufgabenblätter</li> </ul>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seifart, M.: Analoge Schaltungen. Verlag Technik</li> <li>- Tietze, U.; Schenk, C., Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer</li> </ul>

	Vieweg - Göbel, H.: Einführung in die Halbleiter- Schaltungstechnik. Springer-Verlag
--	--

## Bachelorarbeit mit Kolloquium

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Bachelorarbeit mit Kolloquium</b> Bachelor Thesis
ggf. Kürzel	BAAKOLL
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	7
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekane des FBT
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 7. Semester, Pflichtfach IAT, 7. Semester, Pflichtfach IMT, 7. Semester, Pflichtfach IOE, 7. Semester, Pflichtfach WEIT, 7. Semester, Pflichtfach WMT, 7. Semester, Pflichtfach WEUT, 7. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	3 SWS Seminar; Selbstständige Arbeit (Projektarbeit), Gruppengröße: 1 Studierender
Arbeitsaufwand:	360 h, davon 45 h Präsenz- und 315 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden - können selbständig und ingenieurmäßig eine komplexe Aufgabenstellung bearbeiten, - innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens ein Projekt abschließen und das Ergebnis vorführen und präsentieren, - Stand der Technik, Lösungskonzepte, technische Aufbauten, entwickelte Software, erreichte Ergebnisse, mögliche Erweiterungen schriftlich in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung beschreiben und dokumentieren.
Inhalt:	Die Bachelorarbeit dient der zusammenhängenden Beschäftigung mit einem umfassenden Thema und der daraus resultierenden Lösung einer praktischen oder theoretischen Problemstellung. In der Regel wird ein Thema aus der Industrie unter Betreuung durch einen Unternehmensvertreter bearbeitet. In Ausnahmefällen kann das Thema der Bachelorarbeit durch die THB



	<p>ausgegeben und betreut werden.                  Die Bearbeitungszeit beträgt in der Regel 10 Wochen.                  Thema, Aufgabenstellung und Umfang sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Bearbeitung in der gegebenen Zeit und mit dem vorgesehenen Aufwand von 12 Leistungspunkten grundsätzlich zu bewältigen ist.                  Die Bachelorarbeit ist – nach Absprache mit dem Betreuer Deutsch oder in Englisch zu verfassen. Wenn die Bachelorarbeit in Englisch verfasst ist, so ist eine Zusammenfassung in deutscher Sprache vorzulegen.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Benotete schriftliche Arbeit; Gutachten aufgrund der Abgabe einer schriftlichen Ausarbeitung und gegebenenfalls Vorführung eines praktischen Ergebnisses im Rahmen der Bachelor-Arbeit und mündliche Abschlussprüfung</p>
Medienformen:	
Literatur:	<p>Fachliteratur abhängig von Thema der Bachelorarbeit</p>

## Bachelorseminar

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Bachelorseminar</b> Bachelor Thesis Course
ggf. Kürzel	BASEM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	7
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekane des FBT
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Steffen Doerner
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 7. Semester, Pflichtfach IAT, 7. Semester, Pflichtfach IMT, 7. Semester, Pflichtfach IOE, 7. Semester, Pflichtfach WEIT, 7. Semester, Pflichtfach WMT, 7. Semester, Pflichtfach WEUT, 7. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Seminar
Arbeitsaufwand:	90 h, davon 30 h Präsenz- und 60 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden lernen und üben das Präsentieren und Diskutieren eigener Arbeitsergebnisse; zudem erwerben sie Kompetenzen im wissenschaftlich angeleiteten Dokumentieren. Die Studierenden beherrschen - die Methoden der Literaturrecherche, - die Regeln zur Anfertigung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten, - das Präsentieren wissenschaftlicher Ergebnisse, - die Herangehensweise an den Bewerbungsprozess.
Inhalt:	Das Bachelorseminar soll den Studierenden als thematische Vorbereitung (seminaristische Vermittlung von Fähigkeiten zur Unterstützung selbständigen, methodischen Arbeitens) auf die Bachelorarbeit dienen und Gelegenheit zu wissenschaftlichem Feedback geben und wird begleitend zur Anfertigung der Bachelorarbeit durchgeführt. Inhalte: - Grundsätze der Arbeitsweise in der Phase der Bachelorarbeit (Dokumentation eigener Ergebnisse,

	<p>begleitendes Literaturstudium usw.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundsätze zur Anfertigung der Bachelorarbeit, Anforderungen an eine Bachelorarbeit (Gliederung, Verzeichnisse, Grafiken, Literaturzitate usw.)</li> <li>- Klärung von Sachfragen zur Dokumentation der Ergebnisse, Diskussion unter Einbeziehung vorliegender Abschlussarbeiten</li> <li>- Wissenschaftlicher Vortrag (Umfang, Aufbau, Gestaltung usw.)</li> <li>- Bewerbungstraining (Diskussion der Phasen in der Bewerbungsphase, praktische Übung mit Hilfe einer fiktiven Stellenausschreibung, Bewerbungsgespräch usw.)</li> <li>- Im Seminar zur Bachelorarbeit stellen die Studierenden ihren Arbeitsstand ihren Kommilitonen und ggf. dem Kollegium des eigenen Studiengangs vor. Sie präsentieren dabei die Teilergebnisse des Projektes in ca. 5 bis 10-minütigen Vorträgen.</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Testierte Leistung; Abschluss erfolgt durch das Kolloquium zur Bachelorarbeit;
Medienformen:	z.T. Präsentation
Literatur:	Fachliteratur abhängig von Thema der Bachelorarbeit

## Betriebswirtschaftslehre 1

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Betriebswirtschaftslehre 1</b> Business Administration 1
ggf. Kürzel	BWL1
ggf. Untertitel	Grundlagen und Organisation
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 1. Semester, Pflichtfach WMT, 1. Semester, Pflichtfach WEUT, 1. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen für konstitutive Entscheidungen im Unternehmen. Auf der fachlichen Ebene erwerben sie Kenntnisse über bestehende Wahlmöglichkeiten (z.B. im Bereich Rechtsformen, Organisationssysteme etc.). Auf der methodischen Ebene besitzen sie grundlegende Kenntnisse der Entscheidungsregeln (Kriterien der Rechtsformwahl etc.).</p> <p>Die Studierenden gewinnen ein umfassendes Verständnis des Verhaltens von Individuen in Gruppen und Organisationen. Sie erwerben außerdem grundlegende Kompetenzen in der betrieblichen Personalarbeit. In diesem Zusammenhang können sie insbesondere das Wechselspiel „weicher“ und „harter“ Faktoren beim Umgang mit Humanressourcen in Unternehmen diskutieren.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgrenzung VWL und BWL</li> <li>- Überblick Teildisziplinen und Aufbau von Betrieben: Personal, Marketing, F&amp;R, EDV, Technik, Einkauf</li> <li>- Wichtige Kennzahlen: Rentabilität, Produktivität, Wirtschaftlichkeit, Break Even Analyse</li> <li>- Standortpolitik/ Standorttheorien des Handels, der Dienstleister und der Produktionsbetriebe</li> <li>- Rechtsformen und Kooperationen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialbeschaffung und Lagerorganisation</li> <li>- Verhalten von Individuen in Gruppen und Organisationen (Teamarbeit, Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit, Mitarbeiterführung, Determinanten beruflicher Leistung).</li> <li>- Zentrale Funktionen der betrieblichen Personalarbeit entlang der Wertschöpfungskette (Personalbeschaffung, Personalentwicklung, Personalvergütung, Personalfreisetzung)</li> <li>- Organisationstheorie, -design und -entwicklung (z.B. Aufbau- und Ablauforganisation, Machtstrukturen, Organisational Learning, Organisationen im Wandel)</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> <li>- begleitende Übungen</li> </ul>
Literatur:	<p>Aktuelle Literatur wird jeweils zu Beginn des Semesters in der LV an die Studierenden bekannt gegeben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wöhe, G.: Einführung in die BWL. 10 Auflage 2010, Vahlen</li> <li>- Bauer, T.; Erdogan, B. (2010), Organizational Behaviour, Open educational resource, verfügbar unter: Open Textbook Library.</li> <li>- Berthel, J.; Becker, F. (2013). Personalmanagement. 10. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.</li> <li>- Böhmer, N.; Schinnenburg, H.; Steinert, C.: Fallstudien im Personalmanagement. Entscheidungen treffen, Konzepte entwickeln, Strategien aufbauen. München: Pearson.</li> <li>- Bröckermann, R. (2012). Personalwirtschaft: Lehr-und Übungsbuch für Human Resource Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.</li> <li>- Clegg, S. R.; Kornberger, M.; &amp; Pitsis, T. (2011). Managing and organizations: An introduction to theory and practice. London: Sage.</li> <li>- Dias, L.P. (2016). Human Resource Management, Open educational resource, verfügbar unter: Open Textbook Library.</li> </ul>

## Betriebswirtschaftslehre 2

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Betriebswirtschaftslehre 2</b> Business Administration 2
ggf. Kürzel	BWL2
ggf. Untertitel	Produktion und Operations Management
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 2. Semester, Pflichtfach WMT, 2. Semester, Pflichtfach WEUT, 2. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erwerben grundlegende Fähigkeiten zur Identifikation von unterschiedlichen Organisationsmöglichkeiten der Produktionsprozesse sowie unterschiedlicher Layouts in der Produktion. Zudem sind die Studierenden in der Lage Produktionsprozessen zu analysieren und Verbesserungspotenzial zu identifizieren. Darüber hinaus erlernen die Studierenden die grundlegenden Begriffe und Kennzahlen im Qualitätsmanagement.
Inhalt:	- Einführende Gedanken zu Umfeld der Produktionsunternehmung, Stellung der Produktion innerhalb der Unternehmung und Einbindung in das Ziel- und Planungssystem - Arten von Produktionsprozessen - Prozessanalyse in Hinblick auf Durchlaufzeit und Kapazität - Grundlegende Konzepte des Qualitätsmanagements
Studien- Prüfungsleistungen:	Semesterbegleitende Leistungsüberprüfungen und Abschlussklausur nach dem 2. Semester
Medienformen:	- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.) - begleitende Übungen
Literatur:	- Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und

	<p>Logistik. Berlin u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hartmann, H.: Materialwirtschaft. Gernsbach</li><li>- Kummer, S.; Grün, O.; Jammerneegg, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. München u.a.</li><li>- Mieke, C.; Braunsch, D. (Hrsg.) Innovative Produktionswirtschaft. Berlin</li><li>- Piontek, J.: Produktion. Stuttgart</li><li>- Pfohl, H.: Logistiksysteme. Berlin/Heidelberg</li><li>- Schulte, G.: Material- und Logistikmanagement. München</li><li>- Tempelmeier, H.: Material-Logistik. Berlin</li></ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
--	---

### Betriebswirtschaftslehre 3

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Betriebswirtschaftslehre 3</b> Business Administration 3
ggf. Kürzel	BWL3
ggf. Untertitel	Finanzierung und Investition
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 3. Semester, Pflichtfach WMT, 3. Semester, Pflichtfach WEUT, 3. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erlangen methodische Fähigkeiten zur Vorbereitung optimaler Entscheidungen auf quantitativer Grundlage. Im Bereich Investition umfassen die anvisierten Kenntnisse die Bewertung der Investitionsalternativen mit den gängigen Methoden der statischen und dynamischen Investitionsrechnung. Im Bereich Finanzierung betrifft dies die Kenntnis der Finanzierungsalternativen (Innenfinanzierung, Eigenfinanzierung, Kreditfinanzierung, Finanzierung mit Effekten und Sonderformen der Finanzierung) und deren optimale Auswahl und Kombination. Die Studierenden sind ebenfalls in der Lage, die finanzwirtschaftliche Lage eines Unternehmens zu analysieren.
Inhalt:	Finanzwirtschaftliche Grundlagen Investitionsrechnung: o Statische Verfahren o Dynamische Verfahren Finanzierung: o Innenfinanzierung o Eigenfinanzierung o Kreditfinanzierung o Finanzierung mit Effekten



	<p>o Sonderformen der Finanzierung wie Factoring und Leasing</p> <p>Finanzwirtschaftliche Unternehmensanalyse</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur; Semesterbegleitende Leistungsüberprüfungen und Abschlussklausur nach dem 3. Semester
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> <li>- Übungen u.a. im Labor, am Computer etc.</li> <li>- Fallstudiendiskussion</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brealey, R.A.; Myers, S.C.; Marcus, A.: Fundamentals of Corporate Finance. 7th ed., McGraw-Hill 2011.</li> <li>- Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre. 3.Aufl., Gabler Verlag 2000.</li> <li>- Pape, U.: Grundlagen der Finanzierung und Investition. 3. Aufl., Oldenbourg Verlag 2011.</li> <li>- Perridon, L.; Steiner, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung. 17. Aufl., Vahlen 2017.</li> <li>- Putnoki, H.; Schwadorf, H.; Then Berg, F.: Investition und Finanzierung. Vahlen 2011.</li> <li>- Zantow, R.; Dinauer, J.: Finanzwirtschaft des Unternehmens. 4. Aufl., Pearson 2016.</li> <li>- Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</li> </ul>

## Betriebswirtschaftslehre 4

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Betriebswirtschaftslehre 4</b> Business Administration 4
ggf. Kürzel	BWL4
ggf. Untertitel	Marketing und Vertrieb
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 4. Semester, Pflichtfach WMT, 4. Semester, Pflichtfach WEUT, 4. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre im Bereich des Marketings-Managements. Die Studierenden erkennen die zentrale Bedeutung des Kunden und sind in der Lage Marketing-Methoden, wie die SWOT-Analyse, die BCG-Matrix und eine Marktanalyse eigenständig anzuwenden bzw. durchzuführen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Marketing</li> <li>- Strategisches Marketing</li> <li>- Umfeld des Marketings</li> <li>- Marktforschung</li> <li>- Kaufverhalten der Konsumenten</li> <li>- Marktsegmentierung und Positionierung</li> <li>- Konkurrenzanalyse und Wettbewerbsstrategien</li> <li>- Strategien der Preispolitik</li> <li>- Distributions-/ Vertriebspolitik</li> <li>- Kommunikationspolitik</li> <li>- Einführung in das Onlinemarketing</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Semesterbegleitende Leistungsüberprüfungen und Abschlussklausur nach dem 4. Semester
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> <li>- begleitende Übungen</li> </ul>

	- Fallstudiendiskussion
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Becker, J.: Marketing-Konzeption., 9. Aufl., München 2009 oder aktuellere Auflage.</li> <li>- Bruhn, M.: Marketing, 8. Aufl., Wiesbaden 2007 oder aktuellere Auflage</li> <li>- Homburg, C.: Marketingmanagement. 4. Aufl., Wiesbaden 2012 oder aktuellere Auflage.</li> <li>- Kotler, P.; Armstrong, Lloyd, C. H.; Nigel, P.: Grundlagen des Marketing, 6. Aufl., Hallbergmoos 2016 oder aktuellere Auflage.</li> <li>- Kotler, P.; Armstrong, G.; Wong, V.; Saunders, J.: Grundlagen des Marketing, 5. Aufl., München 2010 oder aktuellere Auflage.</li> <li>- Kotler, P.; Keller, K. L.; Opresnik, M. O.: Marketing-Management – Konzepte – Instrumente – Unternehmensfallstudien, 15. Aufl., Hallbergmoos 2017 oder aktuellere Auflage.</li> <li>- Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.: Marketing, Wiesbaden 2007 oder aktuellere Auflage.</li> <li>- Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</li> </ul>

## Chemie und Werkstoffe

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Chemie und Werkstoffe</b> Chemistry and Materials
ggf. Kürzel	CWK
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Dr. Frank Pinno
Dozent(in):	Dr. rer. nat. Christina Niehus, Dr. Frank Pinno
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 3. Semester, Pflichtfach WMT, 3. Semester, Pflichtfach WEUT, 3. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Chemie:</p> <p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Aufbaus der Materie und die grundlegenden Gesetze der Chemie. Sie kennen einfache Modelle der chemischen Bindung und den Einfluss der Bindungsarten auf die Struktur und das chemische Verhalten von Elementen und Verbindungen. Anhand beispielhafter Säure-Base-, Fällungs- und Redoxreaktionen verstehen sie die grundlegenden Prinzipien chemischer Reaktionen. Sie können einfache Redoxgleichungen aufstellen und haben ein grundlegendes Verständnis elektrochemischer Sachverhalte. Die Studierenden sollen einen Überblick über die elektrochemischen Energiespeicher und deren Anwendungen erlangen.</p> <p>Die Studierenden lernen begriffliche und theoretische Grundlagen und Zusammenhänge der Chemie kennen, um übergreifende fachliche Problemstellungen zu verstehen und um neuere technische Entwicklungen einordnen, verfolgen und mitgestalten zu können.</p> <p>Werkstoffe:</p> <p>Die Studierenden sollen die wesentlichen Werkstoffklassen, ihre Eigenschaften und entsprechende Technologien wie Halbleiterwerkstoffe,</p>

	<p>dielektrische und magnetische Werkstoffe kennen lernen und das erworbene Wissen anwenden können. Das Wissen über moderne Werkstoffe und entsprechende neue Entwicklungen geben einen Einblick in zukünftige Einsatzbereiche und Technologien.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>Chemie:                  Chemische Grundbegriffe, Atombau, PSE, ionische Bindung, kovalente Bindung, Metallbindung, Stöchiometrie, Redoxreaktionen                  Säuren und Basen, Lösungen                  Elektrochemie: Elektrolytische Leitung, Elektrodenpotenziale, elektrochemische Spannungsreihe, Elektrolyse, Galvanische Zellen, NERNST-Gleichung, Anwendungen der Elektrochemie wie Korrosion, aktiver/passiver Korrosionsschutz, primäre und sekundäre Zellen, Brennstoffzellen (Typenvergleich und deren Einsatz)                  Werkstoffe:                  - Experimentelle Einführung, historische Entwicklung, grundlegende Experimente                  - Grundlagen der Werkstoffkunde, Aufbau der Atome und Periodensystem, chemische Bindungen, Kristalle, Struktur und Kristallbaufehler, Gefüge                  - Werkstoffherstellung, Kristallisation, Herstellung von Legierungen, Phasenumwandlungen, Phasendiagramme, Lote,                  - Temperaturbehandlung von Werkstoffen, Härten, Erholung, Rekristallisation                  - Mechanische Eigenschaften von Werkstoffen, konstruktive Eigenschaften, Verformung, Spannungs-Dehnungsdiagramm, Härte, Leichtmetalllegierungen, Verbundwerkstoffe                  - Thermische Eigenschaften von Werkstoffen, Temperaturbehandlung, Wärmekapazität, Wärmeausdehnung, Wärmeleitfähigkeit                  - Leiterwerkstoffe, elektrische Werkstoffeigenschaften, elektrische Eigenschaften, Transportmechanismen, elektrische Leiter, Kontaktwerkstoffe, Werkstoffprüfung, Härteprüfung, Rissprüfung, Zugversuch, Ultraschallprüfung, Wirbelstromprüfung, Kerbschlagversuch, Biegeversuch, Härten, Gefügeuntersuchungen                  - Halbleiterwerkstoffe, Arten, Herstellung, Dotierung, Reinheit, Leitungsmechanismus, pn-Übergang, Technologie                  - Dielektrische Werkstoffe, Dielektrika, Isolatoren und</p>

	<p>Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetische Werkstoffe, Modelle, dia-, para-, ferromagnetische Werkstoffe, Magnetisierung, Weich-, Hartmagnetika</li> <li>- Moderne Werkstoffe und Entwicklungen, Keramiken, Polymere, metallische Gläser, Supraleiter, magnetische Flüssigkeiten, optische Werkstoffe</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Tafel, ppt-Folien, Demonstrationsversuche, Videofilme, Übungsblätter, begleitende Vorlesungsunterlagen (kein Skript) auf moodle
Literatur:	<p>C. E. Mortimer; Chemie; Thieme Verlag Stuttgart 2003</p> <p>P. W. Atkins, J.A. Beran; Chemie einfach alles; Verlag Chemie</p> <p>C. H. Hamann, W. Vielstich; Elektrochemie; Wiley-VCH Verlag</p> <p>Askeland, D. R.: Materialwissenschaften, Spektrum, Akad. Verlag., 1996, ISBN 3-86025-357-3</p> <p>Seidel, W.: Werkstofftechnik, Carl Hanser Verlag München Wien, 2005, ISBN 3-446-22900-0</p> <p>Bergmann, W.: Werkstofftechnik 1, Carl Hanser Verlag München Wien, 2003/2005, ISBN 3-446-22576-5</p> <p>Frühauf, J.: Werkstoffe der Mikrotechnik, Carl Hanser Verlag München Wien, 2005, ISBN 3-446-22557-9</p>

## Einführung in die Ingenieurwissenschaften

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Einführung in die Ingenieurwissenschaften</b> Introduction to Engineering Sciences
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Endruschat
Dozent(in):	Lehrende des FBT
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 1. Semester, Pflichtfach IAT, 1. Semester, Pflichtfach IMT, 1. Semester, Pflichtfach IOE, 1. Semester, Pflichtfach WEIT, 1. Semester, Pflichtfach WMT, 1. Semester, Pflichtfach WEUT, 1. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Projekt
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Spaß am kreativen und selbstständigen Arbeiten an einem technischen Entwicklungsprojekt auf Studienanfängerniveau
Angestrebte Lernergebnisse:	Fachliche Lernergebnisse: Die Studierenden erwerben ein praxisorientiertes Basiswissen des Projektmanagements und können dieses auf weniger komplexe Aufgabenstellungen anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit zur systematischen Analyse von einfachen ingenieurtypischen Aufgabenstellungen. Die Studierenden wissen, wie eine sinnvolle Projektstruktur und Projektplanung aufgrund der Erstanalyse erstellt wird (Meilensteinplan, Teilprojekte, notwendige Ressourcen). Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur groben Abschätzung von Arbeitsaufwänden. Sie besitzen die Fähigkeit zum rechtzeitigen Erkennen von Abweichungen gegenüber dem Projektplan. Sie sind in der Lage, die notwendigen Informationen zur Lösung der Projektaufgabe zu beschaffen und diese zu bewerten.

	<p>Die Studierenden lernen den praktischen Umgang mit modernen Werkzeugen und moderner Hardware. Sie können ihre Ergebnisse einem breiteren Publikum präsentieren.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erlangen eine grundlegende Fähigkeit zum Arbeiten und Kommunizieren in einem interdisziplinär, heterogen und multikulturell zusammengesetzten Entwicklungsteam.</li> <li>- erwerben die Fähigkeit, effiziente Projektbesprechungen durchzuführen und die Sitzungsergebnisse nachvollziehbar zu protokollieren.</li> <li>- lernen, sich selbst zu organisieren und Arbeiten innerhalb der Entwicklergruppe und mit externen Partnern zu koordinieren.</li> </ul> <p>Sie werden befähigt, konstruktiv mit Konflikten in einem Entwicklungsteam umzugehen.</p>
Inhalt:	<p>Bearbeitung und Lösung einer interdisziplinären Entwicklungsaufgabe unter Benutzung einer Hardware-Grundausstattung und Präsentation des Ergebnisses am Ende des Semesters. Die Entwicklungsaufgabe wird zu Beginn der Vorlesungszeit ausgegeben. Die Benutzung zusätzlicher Hardware ist gestattet, wenn sie von der Gruppe selbst spezifiziert und beschafft wird.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Testierte Leistung; Das Modul ist bestanden, wenn die Mindestanforderungen lt. Anforderungskatalog erfüllt sind.</p> <p>Pro Projektgruppe ist fristgerecht und mit mindestens ausreichender Qualität ein schriftlicher Projektbericht zu verfassen, in dem die individuellen Anteile der Gruppenmitglieder erkennbar sind.</p> <p>Erfolgreiche Präsentation des Projektergebnisses (inkl. praktischer Vorführung).</p>
Medienformen:	<p>Tafel, Beamer, praktische Kleingruppenarbeit im Labor u. Werkstätten, PC</p>
Literatur:	<p>Zu Beginn des Projekts wird den Studierenden die Projektaufgabe erläutert und ein Anforderungskatalog mit einem groben Meilensteinplan ausgegeben. Ggf. notwendige zusätzliche Informationen werden von den Studierenden mittels selbstständiger Online-Literaturrecherche beschafft. Dabei werden Sie von den Gruppenbetreuern und Gruppenbetreuerinnen unterstützt.</p>



## Elektrische Maschinen

Studienrichtung:	WEIT
Modulbezeichnung:	<b>Elektrische Maschinen</b> Electrical Machines
ggf. Kürzel	EM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss der Module Elektrotechnik 1, 2 und 3
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>In der Vorlesung elektrische Maschinen lernen die Studierenden die Wirkungs-prinzipien und die Einsatzmöglichkeiten rotierender und ruhender elektrischer Maschinen kennen. Die Studierenden erlernen die Funktionsweise des Drehstromtransformators, der Gleichstrommaschine, der Asynchron- und der Synchronmaschine kennen. Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden das Betriebsverhalten un geregelter Maschinen in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren.</p> <p>Die Studierenden kennen den Laborbetrieb mit den einschlägigen Sicherheits-vorschriften und beherrschen den Umgang mit analogen und digitalen Strom- und Spannungsmessern, Leistungsmessgerät und Oszilloskop. Die Studierenden können elektrische Maschinen aufbauen und messtechnisch analysieren. Sie können selbstständig kleine technische Berichte verfassen, in denen die Ergebnisse von Messungen aussagekräftig dargestellt und kritisch diskutiert werden. Vorlesung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche des Labors vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf</p>

	<p>das gesamte Lernziel des Moduls vor.</p> <p>Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, elektrische Maschinen durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>
Inhalt:	<p>Elektrische Maschinen:</p> <p>Dreiphasensystem (Elektrische Größen bei Stern- und Dreiecksschaltung, Symmetrische und Unsymmetrische Belastung);</p> <p>Grundlagen elektrischer Maschinen (Einteilung und Struktur),</p> <p>Drehstromtransformator;</p> <p>Gleichstrommaschine (Aufbau und Wirkungsweise, Betriebsverhalten und mathematische Beschreibung von fremderregte, Nebenschluss- und Reihenschlussmaschine);</p> <p>Synchronmaschine (Aufbau und Wirkungsweise, Ersatzschaltung der Vollpolmaschine, Stromdiagramm);</p> <p>Asynchronmaschine (Aufbau und Wirkungsweise, Ersatzschaltung, Kreisdiagramm);</p> <p>Labor Elektrische Maschinen:</p> <p>Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb;</p> <p>Einführung in das Anfertigen technischer Berichte;</p> <p>Umgang mit analogen und digitalen Strom-, Spannungs- und Leistungs-messgeräten und Oszilloskop;</p> <p>Messungen an elektrischen Maschinen (Inbetriebnahme elektrischer Maschinen, Aufnahme von Belastungskennlinien);</p> <p>Aufbereitung und Diskussion von Messergebnissen.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Klausur- Vorlesungsteil: Prüfung (KL90); Benotung: Ja</p> <p>- Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein</p> <p>Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> <li>- Übungsaufgabenblätter</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuest, Döring: Elektrische Maschinen und Antriebe.</li> </ul>

	<p>Vieweg Verlag</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kremser: Elektrische Maschinen und Antriebe. Vieweg + Teubner Verlag</li><li>- Hofmann: Elektrische Maschinen. Pearson Studium</li><li>- Fischer: Elektrische Maschinen. Hanser Verlag</li><li>- Schröder: Elektrische Antriebe, Bd. 1 – Grundlagen. Springer Verlag</li><li>- Eckhardt: Grundzüge der elektrischen Maschinen. Teubner Verlag</li><li>- Riefenstahl: Elektrische Antriebstechnik. Teubner Verlag</li></ul>
--	---

## Elektrotechnik 1

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Elektrotechnik 1</b> Electrical Engineering 1
ggf. Kürzel	ET1
ggf. Untertitel	Gleichstromtechnik
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 1. Semester, Pflichtfach IAT, 1. Semester, Pflichtfach IMT, 1. Semester, Pflichtfach IOE, 1. Semester, Pflichtfach WEIT, 1. Semester, Pflichtfach WMT, 1. Semester, Pflichtfach WEUT, 1. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Physik und Mathematik entsprechend der Hochschulreife
Angestrebte Lernergebnisse:	In der Vorlesung Elektrotechnik I lernen die Studierenden die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung und Berechnung elektrischer Gleichstromnetzwerke kennen. Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden das Verhalten linearer Gleichstromnetzwerken selbstständig mittels Ersatzschaltungen modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren. Die Studierenden kennen den Laborbetrieb mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und beherrschen den Umgang mit analogen und digitalen Strom- und Spannungsmessern. Die Studierenden können einfache Schaltungen aufbauen und messtechnisch analysieren. Sie können selbstständig kleine technische Berichte verfassen, in denen die Ergebnisse von Messungen aussagekräftig dargestellt und kritisch diskutiert werden. Vorlesung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche

	<p>des Labors vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf das gesamte Lernziel des Moduls vor.</p> <p>Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, elektrische Netzwerke durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>
Inhalt:	<p>Gleichstromtechnik: Elektrische Grundgrößen (Ladung, Elektrische Feldstärke, Stromstärke, Spannung, Potential, Widerstand, Ohmsche Gesetz, Elektrische Leistung); Grundstromkreis (Kirchhoffsche Gesetze, Reihen-, Parallel- und Brücken-schaltungen, Elektrische Quellen, Spannungs- und Stromteilerregel); Verfahren zur Berechnung linearer elektrischer Netzwerke (Zweipol, Überlagerungssatz, Zweigstrom- und Maschenstromanalyse). Labor Elektrotechnik 1: Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb; Einführung in das Anfertigen technischer Berichte; Umgang mit analogen und digitalen Strom- und Spannungsmessgeräten; Messungen an einfachen, praxisrelevanten Gleichstromschaltungen; Aufbereitung und Diskussion von Messergebnissen.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Klausur- Vorlesungsteil: Prüfung (KL90); Benotung: Ja - Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
Medienformen:	<p>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.); - Übungsaufgabenblätter</p>
Literatur:	<p>- Albach: Elektrotechnik. Band 1 und 2. Pearson Studium - Führer, u. a.: Grundgebiete der Elektrotechnik. Bd. 1 und 2.; Hanser Verlag - Lindner: Elektro-Aufgaben Bd. 1, Bd. 2 und Bd. 3; Hanser Verlag</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure. Bd. 1 und 2. Vieweg Verlag</li><li>- Zastrow: Elektrotechnik; Springer Vieweg</li></ul>
--	--

## Elektrotechnik 2

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Elektrotechnik 2</b> Electrical Engineering 2
ggf. Kürzel	ET2
ggf. Untertitel	Wechselstromtechnik
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 2. Semester, Pflichtfach IAT, 2. Semester, Pflichtfach IMT, 2. Semester, Pflichtfach IOE, 2. Semester, Pflichtfach WEIT, 2. Semester, Pflichtfach WMT, 2. Semester, Pflichtfach WEUT, 2. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Elektrotechnik I
Angestrebte Lernergebnisse:	In der Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik II lernen die Studierenden die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung und Berechnung elektrischer Wechselstromnetzwerke kennen. Sie können das Verhalten linearen Wechselstromschaltungen bei Anregung durch Sinusgrößen selbstständig mittels Ersatzschaltungen modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren. Die Studierenden kennen den Laborbetrieb mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und beherrschen den Umgang mit analogen und digitalen Strom- und Spannungsmessern und Oszilloskopen. Die Studierenden können komplexe Schaltungen aufbauen und messtechnisch analysieren. Sie können selbstständig kleine technische Berichte verfassen, in denen die Ergebnisse von Messungen aussagekräftig dargestellt und kritisch diskutiert werden. Vorlesung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche des Labors

	<p>vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf das gesamte Lernziel des Moduls vor.</p> <p>Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, elektrische Netzwerke durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>
Inhalt:	<p>Wechselstromtechnik:                  Beschreibung von Wechselgrößen (Winkelfunktion, Wechselspannungsgrößen, Arithmetischer Mittelwert, Gleichrichtwert, Effektivwert);                  Elektrische Energiespeicher (Elektrisches Verhalten von Kondensator und Spule, Schaltvorgänge in RC- und RL-Netzwerken);                  Komplexe Berechnung (Widerstände im Wechselstromkreise, Berechnung , von Strom- und Spannungsbeziehungen im Wechselstromkreis, Frequenzabhängigkeit im Wechselstromkreis);                  Leistung im Wechselstromkreis (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor).                  Labor Elektrotechnik 2:                  Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb;                  Einführung in das Anfertigen technischer Berichte;                  Umgang mit analogen und digitalen Strom- und Spannungsmessgeräten und Oszilloskop;                  Messungen an einfachen, praxisrelevanten Wechselstromschaltungen; Aufbereitung und Diskussion von Messergebnissen.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Klausur- Vorlesungsteil: Prüfung (KL120); Benotung: Ja                  - Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein                  Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
Medienformen:	<p>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.);                  - Übungsaufgabenblätter</p>
Literatur:	<p>- Albach: Elektrotechnik. Band 1 und 2. Pearson Studium                  - Führer, u. a.: Grundgebiete der Elektrotechnik. Bd. 1</p>



	<p>und 2.; Hanser Verlag</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lindner: Elektro-Aufgaben Bd. 1, Bd. 2 und Bd. 3; Hanser Verlag</li><li>- Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure. Bd. 1 und 2. Vieweg Verlag</li><li>- Zastrow: Elektrotechnik; Springer Vieweg</li></ul>
--	---

## Elektrotechnik 3

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Elektrotechnik 3</b> Electrical Engineering 3
ggf. Kürzel	ET3
ggf. Untertitel	Magnetische Felder
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 3. Semester, Pflichtfach IAT, 3. Semester, Pflichtfach IMT, 3. Semester, Pflichtfach IOE, 3. Semester, Pflichtfach WEIT, 3. Semester, Pflichtfach WMT, 3. Semester, Pflichtfach WEUT, 3. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss der Module Elektrotechnik I und II
Angestrebte Lernergebnisse:	In der Vorlesung Elektrotechnik III lernen die Studierenden die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung und Berechnung magnetischer Kreise kennen. Durch die Vorlesung wird die Betrachtungsweise elektromagnetischer Phänomene von der netzwerkorientierten Sicht auf die feldorientierte Sicht erweitert. Das Bewusstsein für das Auftreten und die Notwendigkeit der Berücksichtigung parasitärer Effekte bei technischen Anwendungen wird geweckt. Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden einfache Feldanordnungen mittels Ersatzschaltungen modellieren, mathematisch beschreiben und mit angemessenen Verfahren analysieren. Die Studierenden kennen den Laborbetrieb mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und beherrschen den Umgang mit analogen und digitalen Strom- und Spannungsmessern und Oszilloskopen. Die Studierenden können komplexe Schaltungen aufbauen

	<p>und messtechnisch analysieren. Sie können selbstständig kleine technische Berichte verfassen, in denen die Ergebnisse von Messungen aussagekräftig dargestellt und kritisch diskutiert werden. Vorlesung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche des Labors vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf das gesamte Lernziel des Moduls vor.</p> <p>Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, magnetische Kreise durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>Magnetische Felder:                  Grundlagen der elektromagnetischen Energieumwandlung (Kraftwirkung, Durchflutungsgesetz, Materialgesetze, Induktionsgesetz);                  Berechnungen im unverzweigter und verzweigter magnetischen Kreis;                  Einphasentransformator (Aufbau, Betriebsverhalten, Ersatzschaltbild, Wirkungsgrad, Berechnungen der Ersatzschaltparameter);                  Transformatorgleichungen (Vierpol).                  Labor Elektrotechnik 3:                  Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb;                  Einführung in das Anfertigen technischer Berichte;                  Umgang mit analogen und digitalen Strom-, Spannungs- und Leistungsmessgeräten und Oszilloskop;                  Messungen an Transformatorschaltungen;                  Aufbereitung und Diskussion von Messergebnissen.</p>
<p>Studien- Prüfungsleistungen:</p>	<p>Klausur- Vorlesungsteil: Prüfung (KL90); Benotung: Ja                  - Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein                  Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.)</p>

	- Übungsaufgabenblätter
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Albach: Elektrotechnik. Band 1 und 2. Pearson Studium</li><li>- Führer, u. a.: Grundgebiete der Elektrotechnik. Bd. 1 und 2.; Hanser Verlag</li><li>- Lindner: Elektro-Aufgaben Bd. 1, Bd. 2 und Bd. 3; Hanser Verlag</li><li>- Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure. Bd. 1 und 2. Vieweg Verlag</li><li>- Zastrow: Elektrotechnik; Springer Vieweg</li></ul>

## Energietechnik

Studienrichtung:	WEUT
Modulbezeichnung:	<b>Energietechnik</b> Power Engineering
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. habil. Katharina Löwe
Dozent(in):	Prof. Dr. Robert Flassig, Dipl.-Ing. Andreas Niemann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEUT, 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden führen selbständig Versuchsreihen zur Energiewandlung an Labor- und Technikumsanlagen durch, die wesentliche Inhalte der Lehrveranstaltungen Konventionelle Energietechnik und Erneuerbare Energien abbilden. Das dort vermittelte Wissen wird durch die Anwendung der theoretischen Grundlagen und das Erkennen betrieblicher Besonderheiten gefestigt. Durch die Dokumentation der Versuche und gewonnenen Erkenntnisse in wissenschaftlichen Berichten erweitern die Studierenden ihre Kompetenzen im Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten.</p> <p>Das zugehörige Seminar verfolgt das Ziel, den Studierenden einen Einblick in industrielle Anwendungen des Gelernten zu ermöglichen und so eine Verknüpfung zwischen Theorie und industrieller Praxis herzustellen. Die selbständige Einarbeitung in zugehörige Themenstellungen sowie das Ausarbeiten und Halten von Fachvorträgen fördert die Fähigkeiten der Studierenden zur strukturierten Arbeit und Kommunikation wissenschaftlich-technischer Inhalte weiter.</p>
Inhalt:	<p>Es werden u.a. Versuche aus folgenden Bereichen angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarthermie und Photovoltaik am Sonnensimulator</li> <li>• Windkraftanlage im Windkanal</li> <li>• Wasserstofftechnologie (z.B. Brennstoffzellen)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftwerkstechnologie (z.B. Dampfkraftwerk, ORC)</li> </ul> Seminar: Exkursionen (z.B. zu den Satdtwerken), Erörterung zugehöriger Themenstellungen, u.a. durch Vorträge von Lehrenden, Gastdozenten und Studierenden
Studien- Prüfungsleistungen:	Benotete Prüfungsleistung
Medienformen:	Versuchsaufbauten mit rechnergestützter und manueller Messwerterfassung, Skripte, Tafel
Literatur:	Zahoransky, R. A.: Energietechnik. Wiesbaden: Vieweg, 2002 Khartchenko, N. V.: Umweltschonende Energietechnik. Kamprath-Reihe. Würzburg: Vogel, 1997 Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme. 9. Aufl. München: Hanser, 2015

## Erneuerbare Energien

Studienrichtung:	WEUT, MEVT
Modulbezeichnung:	<b>Erneuerbare Energien</b> Renewable Energy
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Robert Flassig
Dozent(in):	Prof. Dr. Robert Flassig
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEUT, 5. Semester, Pflichtfach MEVT, 5. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung; In diesem Modul kommen Vorlesungen und analytische Übungen zum Einsatz. In den analytischen Übungen werden praxisnahe Aufgabenstellungen mit Unterstützung des Lehrenden selbstständig gelöst.
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermo- und Fluidodynamik, Grundlagen der Verfahrenstechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden lernen die thermodynamischen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Grundlagen von Energieumwandlungsanlagen und -prozessen kennen. Sie sind befähigt, praxisrelevante Aufgabenstellungen aus der Energietechnik selbstständig zu lösen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden ein grundlegendes physikalisches Verständnis für Solarthermie, Photovoltaik und Windenergie, mit welchem Sie konkrete Auslegungen für gegebene Energiebedarfsfragestellungen liefern können.
Inhalt:	Klimaschutz, CO <sub>2</sub> - Reduktion und regenerative Energien Solarthermische Wärmenutzung Photovoltaik Windkraft
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Tafel, Power-Point-Präsentationen (als Skript im Netz), Arbeitsblätter, Anschauungsbeispiele
Literatur:	Kaltschmitt, M.; Wiese, A.; Streicher, W.: Erneuerbare Energien. 5. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg,

	2013 Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme. München: Hanser, 2003
--	--



## Fertigungstechnologien der Elektrotechnik

Studienrichtung:	IEIT, WEIT
Modulbezeichnung:	<b>Fertigungstechnologien der Elektrotechnik</b> Production Technologies for Electrical Engineering
ggf. Kürzel	FT_ET_1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Dozent(in):	Dr.-Ing. habil. Markus Detert
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 5. Semester, Pflichtfach WEIT, 5. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Physik, Mathematik und Elektrotechnik entsprechend der Hochschulreife
Angestrebte Lernergebnisse:	In der Vorlesung Fertigungstechnologien der Elektrotechnik lernen die Studierenden die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung der Fertigungstechnologien der Elektrotechnik kennen. Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden die Technologieketten für die Herstellung von Produkten aus der Elektroindustrie an Beispielen beschreiben und mit den dazu gehörigen Verfahren und Methoden analysieren und darstellen. Die Studierenden lernen im Laborbetrieb den Umgang mit den Grundlagentechnologien zur Herstellung von elektronischen Schaltungen und Baugruppen am Beispiel der Kontaktier- und Montageprozesse der Elektronik kennen. Die Studierenden können einfache Baugruppen selbstständig aufbauen und charakterisieren. Sie können selbstständig kleine technische Berichte verfassen, in denen die Ergebnisse von Aufbauprozessen aussagekräftig dargestellt und kritisch diskutiert werden. Vorlesung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche des Labors vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf das gesamte Lernziel des Moduls vor.

	<p>Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, elektrische Netzwerke durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>
Inhalt:	<p>Identifikation der Bestandteile eines Produktes der Elektroindustrie: Elektronische Baugruppe, Gehäuse, Kabel, Verpackung, Begleitdokumentation Verarbeitungsprozesse elektronischer Baugruppen (Substrate, Montagetechniken, Kontaktierverfahren, Prüfverfahren). Verfahren und Technologien für die Gehäuseherstellung Verfahren und Technologien für die Kabelherstellung Möglichkeiten der regelkonformen Verpackung Prüfen und Testen (zerstörungsfreie und zerstörende Prüfverfahren) Labor Fertigungstechnologien der Elektrotechnik: Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb; Einführung in das Anfertigen technischer Berichte; Umgang mit Ausrüstungen für die Montage und das Kontaktieren von elektronischen Bauelementen in der Oberflächenmontage; Charakterisierung von Fertigungsfehlern an einfachen, praxisrelevanten Aufbauten; Aufbereitung und Diskussion von Messergebnissen.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Klausur- Vorlesungsteil: Prüfung (KL90); Benotung: Ja - Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
Medienformen:	<p>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.); - Übungsaufgabenblätter</p>
Literatur:	<p>- Andreas Risse: Fertigungsverfahren der Mechatronik, Feinwerk- und Präzisionsgerätetechnik - Jens Lienig, Hans: Brümmer: Grundlagen für das Entwickeln elektronischer Baugruppen und Geräte</p>

## Grundlagen der Mechatronik

Studienrichtung:	WMT
Modulbezeichnung:	<b>Grundlagen der Mechatronik</b> Fundamentals of Mechatronic
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Grundlagen der KFZ-Technik Mechatronik Grundlabor
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Christian Oertel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Christian Oertel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WMT, 5. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik: lineare Differentialgleichungen, Analysis
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Grundlagen der Fahrzeugtechnik-Technik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse: Baugruppen moderner Fahrzeuge und deren Bauformen benennen können, Zusammenhänge zwischen Funktion und Gestaltung herstellen können, Anwendungen der Mechatronik in der Fahrzeugtechnik identifizieren und deren Struktur darstellen,</li> <li>- Fertigkeiten: Funktion und Eigenschaften von Bussystemen wie CAN/LIN beherrschen, elementare Modelle für die Dynamik von Fahrzeugen erzeugen und betreiben</li> </ul> <p>Mechatronik Grundlabor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse: Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Systeme zur Messung und Simulation kennen, Systemauswahl für eine gegebene Aufgabenstellung treffen und begründen</li> <li>- Fertigkeiten: Vis („virtual instruments“) mit verschiedenen Funktionalitäten mit Hilfe von LabVIEW aufbauen, Messungen unterschiedlicher Größen durchführen und interpretieren können, Basisdaten wie Abstraten und Eckfrequenzen von analogen Filter für eine gegebene Aufgabe bestimmen können, Grundlagen der Modellbildung mit blockorientierten Systemen beherrschen</li> </ul>
Inhalt:	<p>Grundlagen der Fahrzeugtechnik-Technik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung: Ablauf und Entwicklungsphasen bei der</li> </ul>

	<p>Fahrzeugentwicklung, Einsatz von CA-Systemen, wesentliche Zielkonflikte und Lösungsansätze, Konzeptentwicklung, Gewicht 10 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrwerk: Eigenschaften und Bauformen von Luftreifen, Elementarmodell für stationäres Reifenverhalten, Reifenkennlinien und kombinierte Schlupfzustände, Schwingungsverhalten im Hinblick auf NVH, Reifendruckkontroll- und Notlaufsysteme – Radaufhängungstypen, Bauformen und Eigenschaften, Federung und Dämpfung mit verschiedenen Elementen, adaptive Dämpfungen, Gewicht 30 %</li> <li>- Brems- und Lenksysteme: elektrische und hydraulische Bremssysteme, Kombinationen (EHB), Regelsysteme für Bremsvorgänge (ABS), Bauarten von Lenksystemen, Aufbau und Auslegung von Überlagerungslenkungen und Allradlenkungen, Gewicht 30 %</li> <li>- Fahrzeugmechatronik: Einsatz von mechatronischen Elementen in der Fahrzeugentwicklung, Assistenz- und Stabilitätssysteme, Zielkonflikte und adaptive Systeme, Kommunikationsstrukturen über Datenbusse, Grundlagen der Übertragungsprotokolle, Modellhierarchien in der Fahrzeugmodellierung, blockorientierte Modelle für Beobachter, MKS-Modelle, Gewicht 30 %</li> </ul> <p>Mechatronik Grundlabor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versuch 1: Einführung LabVIEW, Grundlagen der blockorientierten Programmierung in LabVIEW, Gewicht 12,5 %</li> <li>- Versuch 2: Datenerfassung mit LabVIEW, Kalibrierung von Sensordaten, Abstraten und Aliasing, Signalfilterung, Gewicht 12,5 %</li> <li>- Versuch 3: Sensorik, Vergleich von induktiven und optischen Sensoren, seismische Beschleunigungssensoren, Gewicht 12,5 %</li> <li>- Versuch 4: Zweimassenschwinger – Ausschwingen, Messung der Beschleunigungen eines gekoppelten Systems, Gewicht 12,5 %</li> <li>- Versuch 5: Simulation SCILAB/SCICOS, Modellbildung mit SCICOS, Funktionsumfang der Bibliotheken, Gewicht 12,5 %</li> <li>- Versuch 6: Simulation LabVIEW, Vergleich der Funktionalität verschiedener blockorientierter Systeme, Gewicht 12,5 %</li> <li>- Versuch 7: Simulation MATLAB Simulink, Parallelen zwischen den verschiedenen Systemen, Dynamik geregelter Systeme, Aufbau einfacher Modelle, Gewicht</li> </ul>
--	--

	<p>12,5 %</p> <p>- Versuch 8: CAN, Aufbau einer CAN-Botschaft, Analyse der Botschaft mit einem Oszilloskop, Gewicht 12,5 %</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Abschlussklausur und Versuchsprotokolle</p> <p>Benotung: Ja.</p> <p>Die Note wird gewichtet aus Klausur und Protokollnoten und entspricht der Gesamtnote für das Prüfungsfach.</p>
Medienformen:	<p>Grundlagen der Fahrzeugtechnik mit verschiedenen Filmen und Animationen zu ausgewählten Kapiteln, Einsatz der Systeme LabVIEW und MATLAB/SIMULINK sowie SCILAB und SCICOS in den Laborübungen</p>
Literatur:	<p>Grundlagen der Fahrzeugtechnik-Technik</p> <p>H.-H. Braess und U. Seiffert: „Handbuch Kraftfahrzeugtechnik“. Wiesbaden: Vieweg ATZ/MTZ Handbuch 2007</p> <p>J. Reimpell: „Fahrwerktechnik: Grundlagen“. Würzburg: Vogel 2005</p> <p>J. Reimpell: „Fahrwerktechnik: Reifen und Räder“. Würzburg: Vogel 1988</p> <p>J. Reimpell: „Fahrwerktechnik Fahrzeugmechanik“. Würzburg: Vogel 1992</p> <p>W. Zimmermann und H. Schmidgall: „Bussysteme in der Fahrzeugtechnik: Protokolle und Standards“. Wiesbaden: Vieweg ATZ/MTZ Handbuch 2008</p> <p>Mechatronik Grundlabor</p> <p>W. Georgi und E. Mertin: „Einführung in LabVIEW“. Leipzig: Hanser 2007</p>

**Informatik 1**

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Informatik 1</b> Informatics 1
ggf. Kürzel	INFO1
ggf. Untertitel	Prozedurale Softwareentwicklung im Ingenieurwesen, Prozedurale Programmierung in C/C++
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Guido Kramann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Guido Kramann, Jean Luther Muluem
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 3. Semester, Pflichtfach WMT, 3. Semester, Pflichtfach WEUT, 3. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen den Grundaufbau und die Grundfunktionalität eines PCs. Sie kennen die grundlegenden Unterschiede zwischen Interpreter- und Compiler-Sprachen, sowie zwischen prozeduralen und objektorientierten Programmiersprachen. Die Studierenden beherrschen eine höhere Programmiersprache in elementarer Weise. Insbesondere sind sie in der Lage, eine einfache Problemstellung in ein prozedurales Anwendungsprogramm umzusetzen. Sie sind in der Lage dies auch unter Anwendung einer in der Lehrveranstaltung vermittelten Software-Entwurfsmethode zu bewerkstelligen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Gemeinsamkeiten zwischen der erlernten Programmiersprache und anderen ihrem Studienfach nahen Anwendungsgebieten der Programmierung zu erkennen und sich dort einzuarbeiten. Beispiele hierzu: Tabellenkalkulation, Datenbank-Anwendungen.
Inhalt:	Softwareentwicklung: Umgang mit einer Shell, Erstellen und Kompilieren von Quellcode, Starten von

	<p>Programmen, Umrechnung zwischen verschiedenen Zahlensystemen, Schreiben einfacher Hauptprogramme, Prozedurale Anwendungsprogramme im Ingenieurwesen. Anwendung von C/C++-Datentypen, C/C++-Kontrollstrukturen, Flußdiagrammen, Ein-/Ausgabeeinweisung.</p> <p>Theoretische Grundlagen der Informatik: Geschichte der Informatik, Einführung in die Rechnerarchitektur / von Neumann Architektur, Speicherverwaltung des PCs., Boolesche Algebra, Speicherverwaltung, Test basierter Softwareentwurf, Techniken der Fehlersuche, Software-Ergonomie.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Pro Semester drei Semester begleitende Prüfungen in elektronischer Form mit einer Gesamtdauer von 90 Minuten, in denen sowohl die Theorie, als auch die praktischen Programmier-Fertigkeiten abgeprüft werden. Die Gesamtnote ergibt sich aus den gewichteten Teilnoten.</p>
Medienformen:	<p>Vorlesung, PC-Pool, Tutorium</p>
Literatur:	<p>Folien zur Vorlesung als Portable Document Format-Datei verfügbar unter:  <a href="http://www.kramann.info/10_Informatik1">http://www.kramann.info/10_Informatik1</a> (Seite des Modulverantwortlichen)</p> <p>Willemer, A. [2009]: Einstieg in C++ , 4. Aufl., Verlag Galileo Computing, Bonn; oder als Internetresource:  <a href="http://www.willemer.de/informatik/cpp/">www.willemer.de/informatik/cpp/</a></p> <p>Stroustrup, B. [2000]: Die C++ Programmiersprache (2000), Addison Wesley, 3. Aufl., München.</p>

## Ingenieurmathematik 1

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Ingenieurmathematik 1</b> Engineering Mathematics 1
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Roland Uhl
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Roland Uhl, Dr. Josef Esser
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 1. Semester, Pflichtfach IAT, 1. Semester, Pflichtfach IMT, 1. Semester, Pflichtfach IOE, 1. Semester, Pflichtfach WEIT, 1. Semester, Pflichtfach WMT, 1. Semester, Pflichtfach WEUT, 1. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Kenntnisse und Fertigkeiten im Rahmen der Schulmathematik
Angestrebte Lernergebnisse:	Vorlesung und Übung Ingenieurmathematik 1: Die Studierenden sind mit mathematischen Schreibweisen und Formulierungen vertraut und können diese anwenden. Sie beherrschen sicher das Rechnen mit komplexen Zahlen, Vektoren und Matrizen. Sie besitzen die Fähigkeit zur selbstkritischen Überprüfung von mathematischen Ergebnissen. Sie besitzen ein Grundverständnis für verschiedene Anwendungen der Mathematik, beispielsweise komplexe Zahlen bei der Wechselstromrechnung, Vektoren zur Beschreibung geometrischer, physikalischer und technischer Sachverhalte. Labor Ingenieurmathematik 1: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Lösung einfacher mathematischer Probleme mit einem gängigen Computeralgebraprogramm inklusiv der Dokumentation des Rechengangs.
Inhalt:	Vorlesung und Übung Ingenieurmathematik 1:



	<p>Logik und Mengenlehre: Aussagen, Aussagenoperationen, Mengenbegriff, Schreibweisen von Mengen, Teilmengenbeziehung, Mengenoperationen, Funktionsbegriff, Injektivität und Bijektivität, Umkehrfunktion, Verkettung, binomischer Satz, trigonometrische und Arcusfunktionen</p> <p>Algebraische Strukturen: Gruppen, Körper, Potenzen und Brüche, grundlegende Rechenregeln</p> <p>Komplexe Zahlen: der Körper <math>\mathbb{C}</math>, komplexe Zahlenebene, Eulersche Formel, Exponentialdarstellung, komplexe Polynome, Fundamentalsatz der Algebra, Linearfaktorzerlegung</p> <p>Vektorrechnung in der Ebene und im Raum: Vektorbegriff, Vektoraddition und -multiplikation mit Skalaren, Ortsvektoren, Koordinaten, Skalarprodukt, Spatprodukt, Vektorprodukt</p> <p>Vektorräume und Matrizen: <math>\mathbb{R}^n</math> und <math>\mathbb{C}^n</math>, Matrizenbegriff, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, inverse Matrix, Determinanten</p> <p>Labor Ingenieurmathematik 1: Computeralgebrasystem (CAS, etwa „Maxima“ oder „SMath-Studio“) am Beispiel relevanter mathematischer, physikalischer und ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen des 1. Fachsemesters. Der Umgang mit dem CAS-Programm wird an Einzelplätzen am PC geübt.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Tafel, Beamer, Manuskript in pdf-Form
Literatur:	<p>Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, 2, Vieweg-Verlag</p> <p>Fetzer/Fränkell: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen</p>

**Ingenieurmathematik 2**

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Ingenieurmathematik 2</b> Engineering Mathematics 2
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Roland Uhl
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Roland Uhl, Dr. Josef Esser
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 2. Semester, Pflichtfach IAT, 2. Semester, Pflichtfach IMT, 2. Semester, Pflichtfach IOE, 2. Semester, Pflichtfach WEIT, 2. Semester, Pflichtfach WMT, 2. Semester, Pflichtfach WEUT, 2. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Kenntnisse und Fertigkeiten im Rahmen der Schulmathematik
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Rechentechniken beim Differenzieren von Funktionen und Bestimmen von Extremwerten. Sie besitzen anwendungsbereite Kenntnisse in der Integralrechnung für Funktionen mit einer Variablen. Sie beherrschen die wichtigsten Integrationsmethoden (Substitution, partielle Integration, Partialbruchzerlegung). Sie kennen die wichtigsten Eigenschaften unendlicher Reihen wie Konvergenz und Approximation und können Konvergenzkriterien anwenden.
Inhalt:	Ergänzungen zu Vektorräumen: Linearkombinationen, lineare Unabhängigkeit, Basen, Basiswechsel, Dimensionen Lineare Abbildungen: Begriff der linearen Abbildung, Drehungen im $\mathbb{R}^2$ und $\mathbb{R}^3$ , Eigenwertprobleme Stetigkeit und Grenzwerte im Eindimensionalen: Stetigkeitsbegriff, Extrem- und Zwischenwertsatz, Grenzwertbegriffe, Exponential-, Logarithmus- und

	<p>Potenzfunktionen</p> <p>Differenzialrechnung im Eindimensionalen:                  Ableitungsbegriff, Rechenregeln und Differenziation,                  Bestimmung von Extrema, Ableitungen höherer                  Ordnung, numerisches Lösen von Gleichungen</p> <p>Integration von Funktionen einer reellen Variablen:                  Substitution, partielle Integration,                  Partialbruchzerlegung, uneigentliche Integrale,                  numerische Integration (Regel von SIMPSON),                  Anwendungen des bestimmten Integrals beispielsweise                  bei mechanischen Momenten und in der Elektrotechnik</p> <p>Reihen: Zahlenreihen, Konvergenzkriterien,                  Potenzreihen, TAYLOR-Reihen, die Reihen der                  wichtigsten elementaren Funktionen, FOURIER-Reihen,                  Anwendungen auf gerade und ungerade Funktionen</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Tafel, Beamer, Manuskript in pdf-Form
Literatur:	Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-3 Vieweg-Verlag Fetzner/Fränkler: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen

## Interdisziplinäres Projekt 1

Studienrichtung:	IEIT, IMT, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Interdisziplinäres Projekt 1</b> Interdisciplinary Project 1
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 4. Semester, Pflichtfach IMT, 4. Semester, Pflichtfach WEIT, 4. Semester, Pflichtfach WMT, 4. Semester, Pflichtfach WEUT, 4. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Projekt; Einführende Vorstellung und Erläuterungen, Selbststudium, Teamarbeit, regelmäßige Betreuung und Diskussion mit den Dozenten
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Im Modul Interdisziplinäres Projekt erwerben die Studierenden durch gemeinsame, interdisziplinäre Bearbeitung einer praxisnahen Aufgabe in einer Gruppe von 8-10 Studierenden die Fähigkeit zur Projektbearbeitung in der industriellen Ingenieurpraxis eines Unternehmens. Dazu zählen Methoden zur Ideenfindung und deren Bewertung, methodisch-strategische Projektplanung und Durchführung, Projektorganisation und Problemanalyse und der dokumentierende Projektabschluss.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gemeinsame, interdisziplinäre Bearbeitung einer praxisnahen Aufgabe: Identifikation mit der Aufgabe (Literatur- und Marktrecherche, Stand der Technik, des Umfeldes...), Projektdefinition und Projektziel im Team festlegen</li> <li>• Anwendung von Methoden zur Ideenfindung und deren Bewertung: Variantendiskussionen (Brainstorming), morphologischer Kasten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• methodisch-strategische Projektplanung und Durchführung: Projektgliederung und Meilensteinplanung, Feinstrukturierung in Teilvorgänge und Verantwortlichkeiten, Projektplanung mittels Projektablaufplänen und Identifizierung der Arbeitspakete, Kapazitätsplan, Kostenplan</li> <li>• Projektorganisation und Problemanalyse: Wahrnehmung von Führungsaufgaben (Koordination, Teamleitung, Festlegung von Verbindlichkeiten und Zuständigkeiten zur Lösung der Aufgabe), Erweiterung der sozialen Kompetenz aller Teammitglieder, Entwicklung einer interdisziplinären Streitkultur, praktische Anwendung von Motivations-, Gesprächsführungs- und Entscheidungsfindungstechniken)</li> <li>• Projektabschluss: Wissenschaftliche Zwischen- und Abschlussberichte erstellen sowie Präsentationen vorbereiten und durchführen</li> </ul>
<p>Inhalt:</p>	<p>Die konkreten Inhalte ergeben sich aus den Problemstellungen der Unternehmensprojekte. Beispiele bereits abgeschlossener Projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Lärmkatasters für eine Produktionshalle durch Ermittlung von Lärmschwerpunkten für Heidelberger Druckmaschinen AG und ZF Brandenburg</li> <li>• Erarbeitung einer umweltrelevanten Rechtsdatei unter besonderer Berücksichtigung der Gesetzgebung</li> <li>• Produktentwicklung und parallele Erstellung einer Marktanalyse sowie eines Marketingkonzepts auf der Grundlage vorgegebener Produktideen (Wasserkraftgenerator, Windkraftgenerator, Spezialschleifmaschine)</li> <li>• Verfahrensentwicklung zur Stoßdämpferdiagnose am ICE I</li> <li>• Erarbeitung von Vorschlägen zur Reduzierung von Werkzeug- und Teilebeständen in der Fertigung</li> <li>• Überprüfung und Bewertung des Wartungsintervalls der Belüftungsanlage in der Kläranlage Briest (Kosten-NutzenAnalyse)</li> <li>• Montage – und zugehörige Logistikabläufe in der neuen Sechsgangmontagelinie bei ZF Brandenburg: Technischwirtschaftliche Optimierungsansätze</li> <li>• Herstellung von Biokraftstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen – eine Machbarkeitsstudie für den Industriestandort Premnitz</li> <li>• Senkung der Lärmemissionen der Produktionshalle durch Ermittlung von Lärmschwerpunkten und</li> </ul>

	<p>Schallschutzmaßnahmen für das Unternehmen ISAF Drahtwerke GmbH Brielow</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Optimierung von betrieblichen Geschäftsprozessen in einem KMU, Mela Glöwen</li> <li>• Ist-Analyse und Entwicklung eines neuen Konzeptes zur Bereitstellung von Heizungsenergie für ein Kinder- und Jugenderholungszentrum, Bollmannsruh</li> <li>• Untersuchungen der Möglichkeiten zur Einführung eines neuartigen Abfallwirtschaftskonzeptes an der FHB</li> <li>• Analyse der physischen und psychischen Belastungen an Montagearbeitsplätzen – Defizite und Potentiale im Hinblick auf die altersgerechte Gestaltung der Arbeit am Montageband DT 11, ZF Brandenburg</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Vortrag und schriftliche Arbeit; Schriftliche Dokumentation der Projektarbeit, Präsentation, mündliche Prüfung
Medienformen:	Je nach Aufgabenstellung z. B. Literatur, Firmenprospekte, Laboreinrichtungen und Messgeräte, Stoffdaten, regelmäßige Beratung der Projektgruppe
Literatur:	Spezielle Literatur wird je nach Aufgabenstellung empfohlen

## Interdisziplinäres Projekt 2

Studienrichtung:	IEIT, IMT, WEIT, WEUT, WMT, MPE, MAnT, MEVT
Modulbezeichnung:	<b>Interdisziplinäres Projekt 2</b> Interdisciplinary Project 2
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N. (Konstruktionstechnik)
Dozent(in):	N.N. (Konstruktionstechnik)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 6. Semester, Pflichtfach IMT, 6. Semester, Pflichtfach WEIT, 6. Semester, Pflichtfach WMT, 6. Semester, Pflichtfach WEUT, 6. Semester, Pflichtfach MPE, 6. Semester, Pflichtfach MAnT, 6. Semester, Pflichtfach MEVT, 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Projekt; Einführende Vorstellung und Erläuterungen, Selbststudium, Teamarbeit, regelmäßige Betreuung und Diskussion mit den Dozenten
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erhalten im Rahmen eines technischen Entwicklungsprojekts einen Einblick in die Projektarbeit und lernen die Phasen des Produktentwicklungsprozesses kennen. Sie bauen ihre Kompetenz in der fachlichen Kommunikation aus (Recherche, Berichte, Präsentationen, Zeichnungen).
Inhalt:	Entwicklung, Fertigung, Inbetriebnahme und Erprobung von CNC-gesteuerten Kleinmaschinen, wie 3D-Drucker, Fräsen, Gravurgeräten, Schneidplottern, Koordinatenmessmaschinen und ähnlichem. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Konstruktion für das Maschinengestell</li> <li>• Auswahl und Auslegung von Antriebstechnik für die Bewegungsachsen und Arbeitswerkzeuge</li> <li>• Prozesskette vom CAD-Modell zum Bewegungsablauf</li> <li>• Analysieren des Verhaltens und Ermitteln des Einflusses auf die Fertigungsqualität</li> </ul>

	Bei Übernahme der Materialkosten können die Studierenden ihre eigene Maschine bauen. Analyse der Aufgabenstellung, Teambildung, Konzeptentwicklung, Konzeptpräsentation, Detailkonstruktion und Dokumentation. Teilefertigung durch die Zentralwerkstatt der THB und in der Offenen Werkstatt, Aufbau und Inbetriebnahme, Demonstration und Vermessung.
Studien- Prüfungsleistungen:	Vortrag und schriftliche Arbeit; Schriftliche Dokumentation der Projektarbeit, Präsentation, mündliche Prüfung
Medienformen:	Je nach Aufgabenstellung z. B. Literatur, Firmenprospekte, Laboreinrichtungen und Messgeräte, Stoffdaten, regelmäßige Beratung der Projektgruppe
Literatur:	Spezielle Literatur wird je nach Aufgabenstellung empfohlen



## Konstruktionslehre

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Konstruktionslehre</b> Mechanical Design
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N. (Konstruktionstechnik)
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Steffen Rotsch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 3. Semester, Pflichtfach WMT, 3. Semester, Pflichtfach WEUT, 3. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse der Geometrie, projektives Zeichnen, praktische Kenntnisse Metallbearbeitung aus Lehrausbildung oder Vorpraktikum
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden können einen technischen Sachverhalt in einer freihändigen Skizze darstellen. Sie können eine gegebene technische Zeichnung lesen und erkennen die Zuordnung der Ansichten. Sie identifizieren die Maßangaben die Zeichnungsangaben von Werkstoffen und Halbzeugen sowie die Kennzeichnung der Oberflächenrauheit eines in einer Zeichnung dargestellten Bauteils. Sie können Toleranzangaben in technischen Zeichnungen identifizieren und erläutern. Sie können eine technische Zeichnung für einfache Dreh- und Frästeile ausführen unter Berücksichtigung der Regeln zur Abwicklung der Ansichten, ein Bezugssystem festlegen und Maße fertigungs- und funktionsgerecht eintragen. Sie können eine Werkstoffangabe normgerecht in eine Zeichnung eintragen.</p> <p>Sie können mit einem CAD-System ein Projekt erstellen, ein neues Volumenmodell für ein Bauteil aufbauen und eine Zeichnung von diesem ableiten. Sie können einfache Baugruppen aus Einzelmodellen zusammenstellen, Verknüpfungen zwischen den</p>

	Volumenmodellen herstellen und eine Stückliste ableiten.
Inhalt:	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technischen Produktdokumentation Einführung: Aufbau und Funktion, Fertigungszeichnung, Zusammenbauzeichnung, Stückliste, Stücklistenarten (Struktur und Inhalt), ZUS</li> <li>- Einführung technisches Zeichnen: Blattformate, Maßstäbe, Blattaufteilung, Schriftfelder, Linienarten, Textangaben</li> <li>- Darstellungslehre: Projektionsarten, Normalprojektion, Isometrie, 3-Tafelprojektion, Abwicklungsmethode 1, 3 und Pfeilmethode</li> <li>- Schnitte und Ansichten: Vollschnitt, Teilschnitt, Ausbruch, Detailansichten, gedrehte Ansichten</li> <li>- Bemaßung: Bestandteile, Maßlinienendezeichen, Maßeintragung, Regeln, Bemaßungsarten (Bezugsbemaßung, Kettenbemaßung, steigende Bemaßung, Koordinatenbemaßung) Bezugssystem, funktions-, fertigungs- und prüfgerechte Maßeintragung, Beispiele</li> <li>- Einführung in die Tolerierung: Allgemeintoleranz, ISO-Toleranzsystem, System Einheitsbohrung, System Einheitswelle, Form und Lagetolerierung</li> <li>- Angaben in Fertigungszeichnungen: Halbzeuge, Werkstoffe, Sachnummer und Benennung, Oberflächen, Werkstückkanten, Wärmebehandlung</li> <li>- Einführung in die Maschinenelemente: Verbindungselemente am Beispiel Schraubverbindung, Welle-Nabe-Verbindungen am Beispiel Passfeder, Lagerungen am Beispiel Wälzlager</li> <li>- Fertigungstechnik: Übersicht, Spanende Formgebung (Drehen Fräsen), Formgebung durch Umformen (Blechbearbeitung, Zuschnitt, Biegen, Tiefziehen), Formgebung durch Urformen (Kunststoffspritzguss)</li> </ul> <p>Übung/Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technik des freihändigen Skizzierens</li> <li>- Einführung in das Arbeiten mit CAD am Beispiel Inventor</li> <li>- Übung zur Darstellungslehre</li> <li>- Übung zur Maßeintragung</li> <li>- Übung Fertigungszeichnung</li> <li>- Übung Zusammenbauzeichnung und Stückliste</li> <li>- Übung Schraubverbindung</li> <li>- Übung Welle-Nabe-Verbindung</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur

Medienformen:	Tafel, Beamer, verwendete Folien in pdf-Form, Hausarbeiten, Übungen, CAD-System
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gomeringer und Heinzler: Tabellenbuch Metall; Verlag Europa Lehrmittel</li><li>- Grollius: Technisches Zeichnen für Maschinenbauer; Hanserverlag</li><li>- Hoenow: Gestalten und Entwerfen im Maschinenbau; Hanserverlag,</li><li>- Schmidt: Konstruktionslehre Maschinenbau; Verlag Europa Lehrmittel</li></ul>

## Maschinenelemente 1

Studienrichtung:	WMT
Modulbezeichnung:	<b>Maschinenelemente 1</b> Machine Elements 1
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N. (Konstruktionstechnik)
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WMT, 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1 und 2 Konstruktionslehre 1 und 2 Fertigungstechnik 1 und 2 Werkstoffkunde 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die Vorgehensweise beim Dauerfestigkeitsnachweis. Bei der Konstruktion eines Produktes können sie die Maschinenelemente wie Wellen, Achsen, Wälzlager und Welle-Nabenverbindungen funktions- und kostengerecht dimensionieren und in Gesamtentwürfe integrieren. Die grundsätzlichen Funktionen, Einsatzmöglichkeiten und Parameter von Kupplungen, Bremsen und Getrieben sind den Studierenden bekannt. Bei der Konstruktion eines Produktes können die angegebenen Maschinenelemente funktions- und kostengerecht eingesetzt und dimensioniert und abgestimmt in einen Gesamtentwurf integriert werden.
Inhalt:	Vorlesung und Übung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Festigkeitsberechnung (Dauerfestigkeitswerte, maßgebliche Spannungen, zulässige Spannungen, Sicherheit)</li> <li>• Wellen und Achsen (Dauerfestigkeit, Durchbiegung und Neigung, kritische Drehzahl)</li> <li>• Welle-Nabe-Verbindungen (Form- und Kraftschlussverb.)</li> <li>• Wälzlager (Rillenkugellager, Zylinder- und Kegelrollenlager)</li> </ul>

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Seminaristischer Vortrag, Tafel, ergänzende Präsentationen über Beamer (Bilder zur Vorlesung, Tabellen, Videos), beispielhafte Anwendung von Berechnungs- und CAD-Programmen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Roloff / Matek, Maschinenelemente. Vieweg, Braunschweig und Wiesbaden.</li><li>• Decker: Maschinenelemente. Hanser, München.</li><li>• Niemann: Maschinenelemente. Bd. 1, 2. Springer, Berlin</li><li>• Tabellenbuch Metall. Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten.</li></ul>

## Messtechnik

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Messtechnik</b> Measurement Technology
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Endruschat
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Endruschat
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 4. Semester, Pflichtfach IAT, 4. Semester, Pflichtfach IMT, 4. Semester, Pflichtfach IOE, 4. Semester, Pflichtfach WEIT, 4. Semester, Pflichtfach WMT, 4. Semester, Pflichtfach WEUT, 4. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Der erfolgreiche Abschluss der Module ET1, ET2, Physik für Ingenieure 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen das SI-Maßeinheitensystem und können es anwenden (Wiederholung)</li> <li>- kennen und verstehen die Begriffe Messkette, Messunsicherheit, Vertrauenswahrscheinlichkeit, systematischer Messfehler und können diese bei einfachen Messaufgaben bestimmen.</li> <li>- können Messunsicherheiten von zusammengesetzten Messgrößen mittels des Fehlerfortpflanzungsgesetzes berechnen oder abschätzen</li> <li>- können Messreihen mit einfachen Algorithmen numerisch auswerten und die Ergebnisse visualisieren</li> <li>- besitzen Grundkenntnisse über elektrische / elektronische Messtechnik und können diese auf weniger komplexe Messaufgaben anwenden</li> <li>- kennen und verstehen grundsätzlich die Eigenschaften kabelgebundener Übertragungsstrecken für elektrische Messsignale</li> <li>- kennen und verstehen die grundsätzlichen</li> </ul>

	<p>Eigenschaften digitalisierender Messgeräte bzw. -verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzen Grundkenntnisse über rechnergesteuerte Messtechnik und können diese anwenden</li> <li>- kennen und verstehen die Messverfahren für die wichtigsten nichtelektrischen Größen im Kontext industrieller Produktion und können diese anwenden</li> <li>- Verbesserung der Fähigkeit zur gezielten Informationsbeschaffung mittels moderner und klassischer Medien</li> <li>- Fähigkeit, Aufgabenstellungen im Team zu lösen und zu diskutieren</li> <li>- Fähigkeit, Aufgabenstellungen systematisch zu analysieren</li> </ul>
<p>Inhalt:</p>	<p>Vorlesungsteil mit integrierten Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messunsicherheiten, ihre Bestimmung und korrekte Angabe von Messergebnissen (absolute u. relative Messunsicherheit, Vertrauenswahrscheinlichkeit, korrekte Interpretation von Gerätedaten, Mittelwert, Standardabweichung, Berechnung der statistischen Messunsicherheit, Fortpflanzung von Messunsicherheiten, systematische Messfehler)</li> <li>- Messumformer und Messverstärker, analoge Standardsignale, Abgrenzung zu Feldbus-gestützten Messsystemen</li> <li>- Das Digital-Speicher-Oszilloskop und verwandte Geräte</li> <li>- Übertragung von elektrischen Messsignalen über Leitungen</li> <li>- Zeit- und Frequenzmessung</li> <li>- Messverfahren mit zugehöriger Sensorik für Temperatur, Druck, Kraft, Beschleunigung, Position (Weg/Abstand, Drehwinkel, 3D-Koordinaten), Durchfluss, Füllstand, Magnetfelder, Luftfeuchte,</li> <li>- Binäre Sensoren</li> <li>- Optische Messverfahren für nichtelektrische Größen</li> </ul> <p>Laborpraktikum:</p> <p>7 ausgewählte Versuche (mittlere Bearbeitungszeit: 3 h pro Versuchsprogramm) aus folgenden Gebieten: Temperaturmessung u. Wärmeleitung, Messungen mit dem DSO, Messung von Impedanzen und Übertragungskennlinien, Eigenschaften optischer Sensoren, Signale auf Leitungen, Einführung in LabView, Digitale Messtechnik, Charakterisierung von Halbleiter-Lichtquellen (Kennlinien, dynamische Eigenschaften), Lasertriangulation</p>
<p>Studien- Prüfungsleistungen:</p>	<p>nach Absprache- Schriftliche oder mündliche Prüfung</p>

	<p>am Ende des 4. Semesters</p> <p>- Erfolgreich bestandener Laborschein (Persönliche Teilnahme an allen Laborversuchen und fristgerechte Testierung aller ausgearbeiteten Laborprotokolle durch die Betreuer)</p>
Medienformen:	<p>Tafel, Beamer, verwendete Folien in pdf-Form, Laboranleitungen</p> <p>Übungsaufgaben und Laborauswertungen dürfen und sollen ausdrücklich mit einem geeigneten Computer-Algebra-Programm (CAS) bearbeitet werden, wenn in der Aufgabenstellung nichts Anderes verlangt</p>
Literatur:	<p>Johannes Prock, Einführung in die Prozessmesstechnik, Teubner Verlag</p> <p>H.-R. Tränkler, G. Fischerauer, Das Ingenieurwissen: Messtechnik, Springer Vieweg (2013), ISBN: 978-3-662-44029-2, e-book: 978-3-662-44030-8</p> <p>Johannes Niebuhr, Gerhard Lindner, Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Deutscher Industrieverlag (2011), ISBN-13: 978-3835631519</p> <p>J. Hoffmann, Taschenbuch der Messtechnik, 7., neu bearbeitete Auflage 2015. Hanser ISBN 978-3-446-44271-9</p> <p>Ekbert Hering, Rolf Martin, Optik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Grundlagen und Anwendungen, ISBN: 978-3-446-44281-8</p> <p>Versuchsanleitungen zu den Laborversuchen</p> <p>Internet-Literatur:</p> <p>Die meisten der in diesem Modul behandelten Inhalte sind auch auf Wikipedia (<a href="http://www.wikipedia.org">www.wikipedia.org</a>) recht gut beschrieben. Zum Lernen u.U. nützlich.</p> <p>Im Internet findet man auch eine Fülle von Skripten zum Thema Messtechnik.</p> <p>„Googeln“ mit Stichworten wie „Skript Messtechnik“, „Lecture notes measurement technique“, „lecture notes sensors“, „lecture notes optical sensors“, etc. liefert i.A. sehr viele Treffer.</p> <p>Bei Nutzung solcher Quellen ist aber unbedingt das Copyright des Autors zu beachten! D.h., nur wenn der Autor ausdrücklich die Benutzung seines Skripts für externe Nutzer zu privaten Zwecken erlaubt, ist der Gebrauch solcher Quellen legal. Im Zweifelsfall immer per E-Mail beim Autor um Erlaubnis bitten!</p>



## Methoden der Mechatronik

Studienrichtung:	IMT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Methoden der Mechatronik</b> Mechatronics Methods
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Maschinendynamik und Projektarbeit
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Christian Oertel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Christian Oertel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IMT, 5. Semester, Pflichtfach WMT, 5. Semester, Wahlpflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	- Mathematik: lineare Differentialgleichungen, Analysis - Mechanik: Grundlagen der Kinematik und Kinetik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Maschinendynamik</p> <p>Kenntnisse: Bedeutung der Prozessketten im Aufbau von Modellen mechanischer Systeme kennen, Elemente verschiedener Prozessketten auswählen und kombinieren, Grundlagen der Dynamik der Kontinua kennen und im Experiment umsetzen können</p> <p>Fertigkeiten: Beschreibung nichtlinearer dynamischer Systeme der Mechanik mit wenigen Freiheitsgraden unter Zuhilfenahme der Methoden der Symbolik erzeugen, Lagrange-Gleichungen eines mechanischen Systems bestimmen und die Bewegungsgleichungen des Systems ermitteln, Umsetzung in ein blockorientiertes System durch eine geschlossene Prozesskette darstellen, Ableitung von Echtzeitsystemen aus der symbolischen Behandlung des mechanischen Modells, Eigenschaften kontinuierlicher Systeme im Gegensatz zu diskreten Systemen darstellen können</p> <p>Projektarbeit</p> <p>Kenntnisse: Strukturierungsmöglichkeiten zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Analyse von Fehlereinflussmöglichkeiten</p> <p>Fertigkeiten: Selbständiges Bearbeiten von komplexen Aufgaben der Mechatronik aufgrund von unscharfen Aufgabenstellungen, Präzisierung der Aufgabenstellung,</p>

	Abschätzung des Projektaufwandes und Erarbeitung eines Angebotes mit Meilensteinplanung, Reviewtechniken
Inhalt:	<p>Maschinendynamik</p> <p>Einführung: Prinzip der virtuellen Arbeit in der Statik, geometrische Interpretation der virtuellen Verschiebungen, nichtlineare Systeme, Beispiel zweidimensionales allgemeines Stabwerk mit geometrischer Nichtlinearität, Gewicht 10 %</p> <p>Dynamik diskreter Systeme: Prinzip von d'Alembert und Lagrange-Gleichungen, Systeme mit Zwangsbedingungen, Modellhierarchien am Beispiel der Dynamik eines Getriebes, durchgängige Prozessketten für Systeme mit Zwangsbedingungen ausgehend von der Lagrange-Funktionen und den nichtlinearen algebraischen Zwängen, Gewicht 50 %</p> <p>Dynamik kontinuierlicher Systeme: Prinzip von Hamilton, Beschreibung der Rand- und Übergangsbedingungen am Beispiel des abgesetzten Stabes und Balkens, Bestimmung der Bewegungsgleichungen, Lösungsweg über den Produktansatz, Eigenfrequenzen und Eigenformen kontinuierlicher Systeme, Übertragungsverhalten, Gewicht 30 %</p> <p>Rotordynamik: Begriff der Unwucht und der Übermassen, statische Wuchtung in zwei Ebenen, Wuchten elastischer Systeme am Beispiel der Laval-Welle, modales Wuchten, Gewicht 10 %</p> <p>Projektarbeit</p> <p>Erste Phase eines Projektes strukturieren und Gliederung, Vorgehensweise und Projektplan erarbeiten, Definition von Abnahmekriterien und Abbruchkriterien, Mitwirkungspflichten des Auftraggebers (Verantwortlicher der Veranstaltung) festlegen</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Abschlussreferat Benotung: Ja.
Medienformen:	Einsatz der Systeme SCILAB und SCICOS sowie MAXIMA in den Vorlesungen und den Übungen, Animationen in den Vorlesungen, Skript und Übungsvorlagen mit Lösungen als pdf-Dokumente
Literatur:	<p>B. Heimann, W. Gerth und K. Popp: „Mechatronik“. München; Wien: Hanser 2007</p> <p>F. Holzweißig und H. Dresig: „Maschinendynamik“. Berlin; Heidelberg; New York: Springer 2006</p> <p>Ch. Oertel: „Maschinendynamik“. Brandenburg: FH-Brandenburg, Vorlesungsskript 2007</p>

	<p>W.D. Pietruszka: „MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis: Modellbildung, Berechnung und Simulation“. Wiesbaden: Teubner 2006</p> <p>W. Roddeck: „Einführung in die Mechatronik“. Wiesbaden: Teubner 2006</p>
--	---

## Physik für Ingenieure 1

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Physik für Ingenieure 1</b> Physics for Engineers 1
ggf. Kürzel	Phys1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Pof. Dr. habil. Michael Vollmer
Dozent(in):	Prof. Dr. sc. nat. Klaus-Peter Möllmann, Pof. Dr. habil. Michael Vollmer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 1. Semester, Pflichtfach IAT, 1. Semester, Pflichtfach IOE, 1. Semester, Pflichtfach WEIT, 1. Semester, Pflichtfach WMT, 1. Semester, Pflichtfach WEUT, 1. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Physik und Mathematik entsprechend der Hochschulreife
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden hören eine Einführung in Mechanik und Thermodynamik. Sie erlernen den Umgang mit physikalischen Begriffen und Gesetzen. Sie erlangen Grundfähigkeiten und -fertigkeiten bei der Anwendung auf einfache technische Phänomene bzw. Probleme. In den Übungen werden von den Studierenden im Selbststudium zu lösende Aufgaben besprochen.</p> <p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Themengebiete der Vorlesung, die ihnen durch Experimente verdeutlicht werden. Sie beherrschen den Abstraktionsprozess von der Beobachtung eines physikalisch-technischen Vorgangs über seine Beschreibung bis hin zur formelmäßigen Umsetzung und Berechnung. Sie können physikalische Begriffe auf technische Anwendungen im Labor übertragen.</p> <p>Die Studierenden sollen die Durchführung und Auswertung einfacher physikalischer Experimente aus den Gebieten Mechanik und Wärmelehre beherrschen.</p>

	Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, physikalische Prozesse durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.
Inhalt:	Physikalische Größen und Einheiten, Kinematik und Dynamik, Impuls, Arbeit, Energie, Erhaltungssätze, Systeme von Punktmassen, starre/deformierbare Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten, Schwingungen und Wellen, Wärmekapazität, Wärmeausdehnung, ideale und reale Gase, Zustandsänderungen, Wärmekraftmaschinen, Wärmeübertragung, Schallwellen
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.); - Übungsaufgabenblätter
Literatur:	Detaillierte Literaturliste wird ausgegeben, darunter z.B.: Tipler, Paul A.: Physik (Spectrum Verlag) + Arbeitsbuch Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl: Physik (Wiley VCH) Hering, Ekbert; Martin, Rolf; Stohrer, Martin: Physik für Ingenieure (Springer) Paus, Hans J.: Physik in Experimenten und Beispielen (Hanser) Gerthsen, Christian: Physik (Springer Verlag)

## Physik für Ingenieure 2

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Physik für Ingenieure 2</b> Physics for Engineers 1
ggf. Kürzel	Phys2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Pof. Dr. habil. Michael Vollmer
Dozent(in):	Prof. Dr. sc. nat. Klaus-Peter Möllmann, Pof. Dr. habil. Michael Vollmer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 2. Semester, Pflichtfach IAT, 2. Semester, Pflichtfach IOE, 2. Semester, Pflichtfach WEIT, 2. Semester, Pflichtfach WMT, 2. Semester, Pflichtfach WEUT, 2. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Physik und Mathematik entsprechend der Hochschulreife
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden hören eine Einführung in Elektrodynamik, Optik und einige Aspekte moderner Physik. Sie erlernen den Umgang mit physikalischen Begriffen und Gesetzen. Sie erlangen Grundfähigkeiten und -fertigkeiten bei der Anwendung auf einfache technische Phänomene bzw. Probleme. In den Übungen werden von den Studenten im Selbststudium zu lösende Aufgaben besprochen.</p> <p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Themengebiete der Vorlesung, die ihnen durch Experimente verdeutlicht werden. Sie beherrschen den Abstraktionsprozess von der Beobachtung eines physikalisch-technischen Vorgangs über seine Beschreibung bis hin zur formelmäßigen Umsetzung und Berechnung. Sie können physikalische Begriffe auf technische Anwendungen im Labor übertragen. Die Studierenden sollen die Durchführung und Auswertung einfacher physikalischer Experimente aus</p>

	<p>den Gebieten Elektrodynamik und Optik beherrschen. Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, physikalische Prozesse durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen.</p>
Inhalt:	<p>Ladungen, Kräfte, Felder, Spannung, elektrischer Strom, Widerstand, Kondensator, Mechanismen der Stromleitung, Magnetismus der Materie, Felder von Strömen, Lorentzkraft, Induktion, Wirbelströme, Spulen, Transformatoren, Elektromagnetische Wellen, Brechung, Reflexion, Totalreflexion, Dispersion, Linsengleichung und optische Abbildungen, einfache optische Geräte, Wellenoptik</p> <p>Labor Physik: Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb; Einführung in das Anfertigen von Versuchsprotokollen; Messungen an einfachen Aufbauten aus diversen Gebieten; Aufbereitung und Diskussion von Messergebnissen.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Klausur; Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.);</li> <li>- Übungsaufgabenblätter</li> <li>- Laborversuche</li> </ul>
Literatur:	<p>Detaillierte Literaturliste wird ausgegeben, darunter z.B.:</p> <p>Tipler, Paul A.: Physik (Spectrum Verlag) + Arbeitsbuch Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl: Physik (Wiley VCH) Hering, Ekbert; Martin, Rolf; Stohrer, Martin: Physik für Ingenieure (Springer) Paus, Hans J.: Physik in Experimenten und Beispielen (Hanser) Gerthsen, Christian: Physik (Springer Verlag) Versuchsbeschreibungen, Praktikumsskript Physikbücher zum Physiklabor ( Walcher o.ä. )</p>

## Praxisphase

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Praxisphase</b> Internship Phase
ggf. Kürzel	PRAX
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekane
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 5. Semester, Pflichtfach IAT, 5. Semester, Pflichtfach IMT, 5. Semester, Pflichtfach IOE, 5. Semester, Pflichtfach WEIT, 5. Semester, Pflichtfach WMT, 5. Semester, Pflichtfach WEUT, 5. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Seminar; Tätigkeit in einer Einrichtung der beruflichen Praxis
Arbeitsaufwand:	450 h, davon 30 h Präsenz- und 420 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	15
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Die Praxisphase kann nur begonnen werden, wenn die Praxisstelle durch den zuständigen Praxisbeauftragten bestätigt und ein Prüfungsberechtigter als Betreuer benannt wurde.
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen aus dem Basisstudium und für die Praxisphase notwendige fachspezifische Vertiefungen
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden - kennen praktische Arbeitsbereiche eines Ingenieurs, wie Entwicklung und Labor, Arbeitsvorbereitung und Fertigung, Prüfung und Qualitätskontrolle, Inbetriebnahme und Wartung - bekommen durch konkrete Aufgabenstellungen und deren Lösung einen Einblick in ingenieurmäßiges Arbeiten - können die Inhalte und Ergebnisse ihrer praktischen Tätigkeit dokumentieren - können Arbeitsergebnisse vor einem Publikum präsentieren - Fachunabhängig Fähigkeiten: (Teamfähigkeit, Arbeitsmethodik, Entscheidungsfähigkeit, Projektmanagement, betriebliche Kommunikation,



	Zielbewusstsein, Dokumentation) Praxisseminar: Die Studierenden lernen und üben dabei das Präsentieren und Diskutieren eigener Arbeitsergebnisse; zudem erwerben sie Kompetenzen im wissenschaftlich angeleiteten Dokumentieren.
Inhalt:	Betreute praktische Tätigkeit in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung, Projektierung und Labor,</li> <li>- Arbeitsvorbereitung und Fertigung,</li> <li>- Prüfung und Qualitätskontrolle,</li> <li>- Inbetriebnahme und Wartung</li> <li>- Dokumentationen über Projektarbeiten</li> </ul> <p>Im Praxisseminar stellen die Studierenden ihren Abschlussbericht zur Praxisphase ihren Kommilitonen und dem Kollegium des eigenen Studiengangs vor. Sie stellen das Unternehmen vor und präsentieren die Ergebnisse des Praxisprojektes in einem ca. 10-20 minütigen Vortrag. Dabei wird die Vortragstechnik diskutiert.</p> <p>Neben dem ausführlichen Bericht zu den Ergebnissen der Praxisphase werden in einem einseitigen Bericht Thema, Aufgabenstellung, Ergebnisse, Kontaktadressen u. ä. zusammengefasst.</p> <p>Es werden Grundsätze zur Anfertigung des Berichts (Umfang, Gliederung, Verzeichnisse, Grafiken, Literaturzitate usw.) vermittelt und Sachfragen zur Dokumentation der Ergebnisse unter Einbeziehung vorliegender Berichte erörtert.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Testierte Leistung
Medienformen:	
Literatur:	

## Projektmanagement

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT, MPE, MAnT, MEVT
Modulbezeichnung:	<b>Projektmanagement</b> Project Management
ggf. Kürzel	WING_PM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Juliane Teller
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 5. Semester, Pflichtfach WMT, 5. Semester, Pflichtfach WEUT, 5. Semester, Pflichtfach MPE, 5. Semester, Wahlpflichtfach MAnT, 5. Semester, Wahlpflichtfach MEVT, 5. Semester, Wahlpflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erlangen methodische Fähigkeiten zur Vorbereitung optimaler Projektentscheidungen auf quantitativer Grundlage. Die anvisierten Kenntnisse umfassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben, die im Zusammenhang mit Projekten anfallen, zu identifizieren</li> <li>• Faktoren für einen erfolgreichen Projektabschluss zu benennen</li> <li>• Projektbeauftragung, -planung, -steuerung, -kontrolle, -review durchzuführen</li> <li>• Verschiedene Formen der Projektorganisation zu erläutern sowie</li> <li>• die Problemkreise rund um Risiken und Konflikte in Projekten zu identifizieren und einzuschätzen.</li> </ul>
Inhalt:	Vorlesung mit Übungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Projektmanagements</li> <li>- Projektorganisation</li> <li>- Projektinitiierung</li> <li>- Projektplanung</li> <li>- Projektsteuerung und -durchführung</li> <li>- Projektabschluss</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektcontrolling</li> <li>- Risikomanagement</li> <li>- Programm- und Portfoliomanagement</li> <li>- Führung und Zusammenarbeit</li> <li>- Aspekte in Projektteams</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Semesterbegleitende Leistungsüberprüfungen und Abschlussklausur nach dem 3. Semester
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> <li>- Übungen u.a. im Labor, am Computer etc.</li> <li>- Fallstudiendiskussion</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Felkai, R.; Beiderwieden, A.: Projektmanagement für technische Projekte. 3. Aufl., Springer 2015.</li> <li>- Hab, G.; Wagner, R.: Projektmanagement in der Automobilindustrie. 5. Aufl., Springer 2017.</li> <li>- Hillberg, K.: Projektmanagement im Einkauf. 1. Aufl., Springer 2017.</li> <li>- Kuster, J.; Huber, E; Lippmann, R.; Schmid, A.; Schneider, E.; Witschi, U.; Wüst, R.: Handbuch Projektmanagement. 3. Aufl., Springer 2011.</li> <li>- Walter, J.: Projektmanagement für Ingenieure. 3. Aufl., Springer 2015.</li> <li>- Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</li> </ul>

## Rechnungswesen 1

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Rechnungswesen 1</b> Financial Accounting 1
ggf. Kürzel	Rech_1
ggf. Untertitel	Externes Rechnungswesen
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 1. Semester, Pflichtfach WMT, 1. Semester, Pflichtfach WEUT, 1. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in der Bilanzierung und Bewertung nach Handelsrecht. Weiterhin können sie Gestaltungsspielräume bei der Aufstellung des Jahresabschlusses erkennen. Außerdem erwerben sie ein Grundverständnis der Rechnungslegungen nach HGB, Steuerrecht und IFRS.
Inhalt:	Abschlüsse nach Handelsrecht, Steuerrecht und IFRS Grundlagen des handels- und steuerrechtlichen Jahresabschlusses <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Erläuterungen zum Inhalt des Jahresabschlusses</li> <li>- Erläuterungen zur Bilanz</li> <li>- Erläuterungen zur GuV</li> <li>- Vollständige Bilanzierung von Vermögen und Schulden</li> <li>- Kriterien zur Aktivierung</li> <li>- Kriterien zur Passivierung</li> <li>- Ansatzverbote und Wahlrechte in Handels- und</li> <li>- Steuerbilanz</li> <li>- Bewertung in Handels- und Steuerbilanz</li> <li>- Grundsätze für die Bewertung und periodengerechter Gewinnermittlung und ihre gesetzlichen Grundlagen (Vorsichtsprinzip, Realisationsprinzip, Grundsatz der sachlichen Abgrenzung, Imparitätsprinzip)</li> <li>- Ausgangswerte für Vermögensgegenstände</li> </ul>

	<p>(Anschaffungskosten, Herstellkosten, Teilwert; Ausgangswerte abnutzbarer Anlagen bei planmäßiger Abschreibung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrekturen überhöhter Ausgangswerte</li> <li>- Bewertung von Verbindlichkeiten und Rückstellungen</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> <li>- begleitende Übungen</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hufnagel/Holdt (2005): Einführung in die Buchführung und Bilanzierung, 2. stark überarbeitete Aufl. Herne/Berlin.</li> <li>- Coenenberg/Mattner/Schultze (2004): Einführung in das Rechnungswesen. Stuttgart.</li> <li>- Fröhlich (2004): Schnelleinstieg in die Buchführung, 4. Aufl. Freiburg.</li> <li>- Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</li> </ul>

## Rechnungswesen 2

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Rechnungswesen 2</b> Financial Accounting 2
ggf. Kürzel	Rech_2
ggf. Untertitel	Internes Rechnungswesen
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 2. Semester, Pflichtfach WMT, 2. Semester, Pflichtfach WEUT, 2. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind mit den Grundlagen des innerbetrieblichen Rechnungswesens vertraut. Sie verfügen über fachlich-methodische Grundlagen um sich in die konkreten Situationen eines betrieblichen Rechnungswesens einzuarbeiten. Sie erkennen die unterschiedlichen Instrumente der Kostenrechnung, sind mit ihren Merkmalen vertraut und können auf Grund bekannter Vor- und Nachteile eine Auswahl zur Nutzung konkreter treffen. Sie sind in der Lage, Kostenrechnungen mittleren Umfangs selbständig durchzuführen und die Ergebnisse entscheidungswirksam zu interpretieren. Sie können Kalkulationen durchführen.
Inhalt:	Grundlagen und Grundbegriffe der Kostenrechnung Organisation der Kostenrechnung Kostenerfassung und Kostenverrechnung - Die Kostenartenrechnung Zweck der Kostenartenrechnung Systematisierung der Kostenarten Gliederung der Kostenarten Erfassung und Verrechnung der Kostenarten - Kostenstellenrechnung Aufgaben der Kostenstellenrechnung Gliederungskriterien und Arten von Kostenstellen

	<p>Prinzipien der Kostenstellenbildung                  Durchführung der Kostenstellenrechnung im Betriebsabrechnungsbogen (BAB)                  - Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation)                  Aufgaben der Kalkulation                  Grundprinzipien der Kalkulation                  Kalkulationsverfahren                  - Betriebsergebnisrechnung                  Aufgaben der Betriebsergebnisrechnung                  Darstellung des Gesamtkosten- und des Umsatzkostenverfahrens                  Vor- und Nachteile der Verfahren                  Gegenüberstellung Gesamtkosten- und Umsatzkostenverfahren                  - Die Aussagefähigkeit von Systemen der Vollkostenrechnung                  - Systeme der Teilkostenrechnung                  Verfahren der Kostenauflösung                  Deckungsbeitragsrechnung (Einstufige Deckungsbeitragsrechnung, Bestimmung von Preisuntergrenzen, Berechnungen zu Eigenfertigung vs. Fremdbezug)                  Stufenweise Fixkostendeckungsbeitragsrechnung                  Berechnungen zur Programmoptimierung                  - Die Aussagefähigkeit von Systemen der Teilkostenrechnung</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	<p>- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.)                  - begleitende Übungen</p>
Literatur:	<p>- Olfert, K. [Hrsg.]: Kostenrechnung, Kiehl-Verlag,                  - weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>

## Regel- und Steuerungstechnik

Studienrichtung:	WEIT
Modulbezeichnung:	<b>Regel- und Steuerungstechnik</b> Control Technology
ggf. Kürzel	RST
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 4. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Physik, Elektrotechnik 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>In der Vorlesung Steuer- und Regelungstechnik lernen die Studierenden die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung von Steuerungen und Berechnung von Regelkreisen kennen. Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden das Verhalten linearer Regelkreise selbstständig durch Signalflussgraphen modellieren, mathematisch beschreiben und analysieren.</p> <p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Steuerungsarten sowie deren Beschreibungsformen und können technische Aufgabenstellungen in einer SPS selbstständig umsetzen.</p> <p>Die Studierenden kennen den Laborbetrieb mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und beherrschen den Umgang mit einer Simulationssoftware für Regelkreise und SPS. Die Studierenden können einfache Regelungen entwerfen und Regler dimensionieren sowie gegebene Steuerungsaufgaben in eine Programmiersprache umsetzen, in eine SPS implementieren und testen. Vorlesung, Übung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche des Labors vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf das gesamte Lernziel des Moduls vor.</p> <p>Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in</p>



	<p>den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, lineare Regelkreise und Steuerungen durch angemessene Modelle nachzubilden, zu analysieren und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu erkennen. Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>
Inhalt:	<p>Regelungstechnik:                  Mathematische Grundlagen (Differenzialgleichungen, Laplace-Transformation), Der Standard-Regelkreis (Bauteile, Das Rückkopplungsprinzip, Grundgleichung), Verhalten linearer Regelkreise (Übertragungsfunktion, Grenzwertsatz der Laplace-Transformation, Frequenzgang, Bode-Diagramm)                  Steuerungstechnik:                  Die Steuerkette und deren Komponenten, Steuerungsarten, Beschreibungsformen, Boole'sche Schaltalgebra, Grundlagen speicherprogrammierbarer Steuerungen                  - Labor Steuer- und Regelungstechnik:                  Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb;                  Einführung in das Anfertigen technischer Berichte;                  Umgang mit Regelkreis- und SPS-Emulationssoftware;                  Umsetzen einfacher, praxisrelevanter Steuer- bzw. Regelungsaufgaben; Aufbereitung und Diskussion von Testergebnissen.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Klausur; Laborteil: Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Projektorfolien etc.)</li> <li>- Rechner mit Computersimulationen</li> <li>- Übungsaufgabenblätter</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fritz Tröster: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag München</li> <li>- Gerd Schulz: Regelungstechnik 1, Oldenbourg Verlag München Wien</li> <li>- Otto Föllinger: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Verlag Hüthig, Heidelberg</li> <li>- Lutz, Wendt: Taschenbuch de Regelungstechnik, Verlag Harry Deutsch</li> </ul>

## SAP für Wirtschaftsingenieure

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>SAP für Wirtschaftsingenieure</b> SAP for Business Engineers
ggf. Kürzel	SAP_WiIng
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 6. Semester, Pflichtfach WMT, 6. Semester, Pflichtfach WEUT, 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Informatik 1
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden sollen die Informatik als wichtigen Faktor zur Analyse, Bewertung und Lösung betrieblicher Problemstellungen in produktionsnahen Fachbereichen der Unternehmen erkennen. Sie verfügen über ein Überblickswissen über integrierte Standardsoftware zur Informationsverarbeitung. Ein Ziel ist es, die betrieblichen Anwendungssysteme als Grundlage einer unternehmensweiten und integrierten Informationsversorgung zu definieren. Die Vermittlung von Kenntnissen zu betrieblichen integrierten Standardsoftwarelösungen stellt eine wichtige Säule der Ausbildung dar. Sie erzielen neben fachlichen, persönlichen und sozialen auch Systemkompetenzen (praktische Umsetzungsfähigkeit komplexer Zusammenhänge, Recherche, Strukturierung, Systematisierung und die Fähigkeit zum eigenständigen Arbeiten).</p> <p>Die Studierenden sollen daran gewöhnt werden, den in den Vorlesungen behandelten Stoff selbstständig nachzubereiten und mittels Fachliteratur zu vertiefen. Ihr abstraktes und analytisches Denkvermögen soll gestärkt werden. Sie sollen lernen, elektrische Netzwerke durch angemessene Modelle nachzubilden und die Grenzen der Ergebnisse ihrer Rechenansätze zu</p>

	<p>erkennen. Die Gruppenarbeit im Labor fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick zu betrieblichen Anwendungen der Informationsverarbeitung</li> <li>- Merkmale der Integration und daraus resultierender Abhängigkeiten bei komplexer betriebswirtschaftlicher Software</li> <li>- Erarbeiten von Detailwissen zu ausgewählten ERP-Systemen bzw. Tools</li> <li>- Erarbeitung eines grundlegenden Verständnisses für spezielle Anwendungen im Bereich Produktion und den angrenzenden Aufgabenbereichen</li> <li>- Befähigung zur praktischen Arbeit mit realer betriebswirtschaftlicher Standardsoftware</li> <li>- Einweisung in die betriebswirtschaftliche Software aus Sicht der Anwendung</li> <li>- Theoretische und praktische Einordnung sowie praktische Bearbeitung von komplexen Fallstudien</li> <li>- Fehlersuche und -behebung</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Klausur; Laborteil: Laborschein; Benotung: Nein Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt wurden und alle zugehörigen Versuchsprotokolle vom Betreuer als "mit Erfolg bestanden" testiert wurden.</p>
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Informationssysteme, Informationstechnologien (diverse Autoren: Abts/Müldner; Stahlknecht/Hasenkamp; Hansen; Merten; Laudon/Laudon/ Schoder; Scheer etc.)</li> <li>- Handbücher über betriebliche Standardsoftware</li> <li>- Aktuelle Veröffentlichungen im Internet</li> <li>- Fachzeitschriften (Wirtschaftsinformatik)</li> <li>- Aktuelle Literaturempfehlungen und Skripte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</li> </ul>

## Statistische Methoden

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Statistische Methoden</b> Statistical Methods
ggf. Kürzel	STAT_METH_WI-ING
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Roland Uhl
Dozent(in):	Dr. Josef Esser, N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 6. Semester, Pflichtfach WMT, 6. Semester, Pflichtfach WEUT, 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss der Lehrveranstaltungen Ingenieurmathematik 1 und Ingenieurmathematik 2
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Lösungsmethoden der klassischen Wahrscheinlichkeitsrechnung und der beschreibenden Statistik. Sie besitzen anwendungsbereite Kenntnisse in der schließenden Statistik. Sie sind außerdem in der Lage, wichtige Aufgabentypen der Statistik mit entsprechender Software zu lösen.
Inhalt:	Hilfsmittel aus der Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsmaße, bedingte und totale Wahrscheinlichkeiten, klassische Wahrscheinlichkeit Mittelwerte und Streuungsmaße, lineare Korrelation, lineare Regression Zufallsgrößen und Verteilungsfunktionen, Parameter und 3 Fälle der Abgrenzung Binomialverteilungen und Normalverteilungen, wichtigste Eigenschaften und viele Beispiele Parameterschätzungen, Konfidenzintervalle, einfache statistische Tests mit Prüfgröße gleich Mittelwert bei bekannter (bzw. auch unbekannter) Varianz. Die begleitende Laborübung am PC trainiert die Anwendung von Software (z.B. SPSS, SYSTAT, R oder auch Maxima) auf Probleme der Korrelation, Regression oder bei statistischen Tests.

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur; PL – Abschlussklausur von 90 Minuten. Testierte Leistung für das Rechnerlabor. Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussklausur.
Medienformen:	Tafel, Beamer, Manuskript in pdf-Form
Literatur:	Papula: Mathematik für Ingenieure, Band 3 Fetzer/Fränkell: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 3 Matthäus/Matthäus: Mathematik für BWL Master

## Studium Generale

Studienrichtung:	IEIT, IAT, IMT, IOE, WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Studium Generale</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekane des FBT
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	abhängig von der besuchten LV
Zuordnung zum Curriculum:	IEIT, 6. Semester, Pflichtfach IAT, 6. Semester, Pflichtfach IMT, 6. Semester, Pflichtfach IOE, 6. Semester, Pflichtfach WEIT, 6. Semester, Pflichtfach WMT, 6. Semester, Pflichtfach WEUT, 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	4 SWS Vorlesung; unverbindlich; variiert je nach besuchter Veranstaltung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden arbeiten sich in fachlich heterogenen Gruppen in Themenbereiche ein, die außerhalb ihres fachlichen Schwerpunkts liegen können.
Inhalt:	Erfolgreiche Teilnahme an einem durch den Fachbereichsrat für das Studium Generale zugelassenen Lehrangebot mit mindestens 5 Leistungspunkten an der THB. Es wird eine hochschulweite Regelung angestrebt.
Studien- Prüfungsleistungen:	Testierte Leistung
Medienformen:	
Literatur:	

## Technische Mechanik 1

Studienrichtung:	WMT
Modulbezeichnung:	<b>Technische Mechanik 1</b> Engineering Mechanics 1
ggf. Kürzel	TM1
ggf. Untertitel	Statik
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Christian Oertel
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Roland Wald
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WMT, 4. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1, Physik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden können Auflagerreaktionen und Schnittlasten in statisch bestimmten einfachen ebenen räumlichen Systemen mit dem Schnittprinzip und den Gleichgewichtsbedingungen bestimmen.</p> <p>Die Studierenden können die Gleichungen für Roll-, Gleit und Haftreibung zwischen starren Körpern und zwischen starren Körpern und Seilen aufstellen und auswerten.</p> <p>Die Studierenden können wirkende Lasten an Balken auf die Balkenachse reduzieren und die Querkraft- und Biegemomentenlinie semigrafisch ermitteln.</p> <p>Die Studierenden können Auflager-, Stab-, und Gelenkkräfte an Mehrkörpersystemen bestimmen.</p>
Inhalt:	<p>Statik starrer Körper:                      Resultierende Kraft Gleichgewicht am Massenpunkt,                      Resultierendes Moment, Gleichgewicht am Starren Körper,                      Stabkräfte in Fachwerken                      Gelenkreaktionen in Mehrkörpersystemen                      Schwerpunktberechnung                      Coulombsches Reibgesetz, Seilreibung                      Schnittlastenverläufe in stabförmigen Tragwerken,                      Schnittmethode, Differenzialgleichungslösung und grafisches Verfahren                      Auflagerreaktionen und Schnittlasten bei einfachen 3D-Tragwerken</p>

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Tafel und Kreide, Folien/Beamer, Anschauungsmodelle an der Magnettafel
Literatur:	Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band 1, Statik Gross, Hauger, Wriggers: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1, Statik, Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre Aufgaben Hibbeler, Technische Mechanik 1, Statik



## Thermodynamik

Studienrichtung:	WEUT
Modulbezeichnung:	<b>Thermodynamik</b> Thermodynamics
ggf. Kürzel	TD
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Andreas Niemann
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Andreas Niemann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEUT, 4. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurmathematik 1 und 2 Physik für Ingenieure 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden erlernen die Handhabung der Grundlagenwerkzeuge für die Betrachtung thermodynamischer Systeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energetische Bilanzierung geschlossener und offener Systeme nach dem 1. Hauptsatz der Thermodynamik,</li> <li>- Bewertung der Güte und Richtung von Energieumwandlungen mithilfe der Größe der Entropie,</li> <li>- Thermisches und energetisches Stoffverhalten,</li> <li>- Modellannahmen für einfache Grundprozesse.</li> </ul> <p>Mit diesem allgemeinen Rüstzeug sind die Studierenden in der Lage, sich die Wirkungsweise komplexer, aus den Grundprozessen zusammengesetzter energietechnischer Anlagen, z.B. Dampfkraft- oder Kältemaschinenprozesse, zu erschließen.</p> <p>Den Studierenden ist die grundlegende Auslegung bzw. die Überprüfung von Kennwerten zur Güte energietechnischer Anlagen, die mit verschiedenen Arbeitsmitteln betrieben werden, möglich. Bestandteil dessen ist die Fähigkeit, technologische Anlagenschemata mit der einschlägigen Symbolik und Prozessverläufe in Zustandsdiagrammen darzustellen, um so praktische Probleme fachlich exakt mit Fachleuten erörtern zu können. Die grundlegende Behandlung der Thermodynamik von klimatechnischen</p>

	<p>Prozessen stellt weiterhin Bezüge zur Haus- und Gebäudetechnik her und fördert so das interdisziplinäre Denken und Handeln der Studierenden.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>Einführung: Maßsysteme / Einheiten. Grundbegriffe (Stichworte: Systembegriff, Zustands- und Prozessgrößen, Gleichgewicht, Zustandsänderung).</p> <p>1. Hauptsatz der Thermodynamik: Anwendung auf geschlossene Systeme (Stichworte: Innere Energie, Wärme, Volumenänderungsarbeit, Reibungsarbeit, Energiebilanzen, Definition der Enthalpie); Anwendung auf offene Systeme (Stichworte: Energiebilanz stationärer Prozesse, Berechnung der technischen Arbeit).</p> <p>2. Hauptsatz der Thermodynamik: Erfahrungsgesetz; mathematische Formulierung (Stichworte: Definition der Entropie, Entropieverhalten geschlossener und offener Systeme); T,s-Diagramm.</p> <p>Zustandsverhalten reiner Stoffe: Thermisches Zustandsverhalten des Idealgases (Stichworte: ideales Einzelgas, Idealgasgemisch); Thermisches Zustandsverhalten realer Stoffe, z.B. Wasser (Stichworte: Dampfdruckkurve, Darstellung im p,v-Diagramm); Energetisches Zustandsverhalten des Idealgases (Stichworte: innere Energie und Enthalpie, spezifische Wärmekapazität, Entropie); Energetisches Zustandsverhalten realer Stoffe, z.B. Wasser (Stichworte: Enthalpie, Entropie, Stoffdatentafeln, energetische Zustandsdiagramme).</p> <p>Modellannahmen für einfache Grundprozesse der Energiewandlung: Wandlung thermischer in mechanische Arbeit und umgekehrt; Wärmeübertragung; Wärmespeicherung; Wandlung thermischer in kinetische Energie und umgekehrt</p> <p>Kreisprozesse: Einführung; Rechtsprozesse mit Idealgas als Arbeitsmittel (Stichworte: Aufbau, Wirkungsweise und Bilanzierung am Beispiel des Carnot-Prozesses); Rechtsprozesse mit dampfförmigem Arbeitsmittel (Stichworte: Aufbau, Wirkungsweise und Bilanzierung von Clausius-Rankine-Satt- und -Heißdampfprozess einschließlich Kreisprozesscharakteristik und Möglichkeiten zur Wirkungsgradsteigerung); Linksprozess der Kompressionskältemaschine (Stichworte: Aufbau, Wirkungsweise, Bilanzierung, Darstellung im lg p,h-Diagramm, Anwendung als Wärmepumpe).</p> <p>Grundlagen der Klimatisierung: Thermisches und energetisches Zustandsverhalten feuchter Luft; Mollier-</p>

	h,x-Diagramm; Zustandsänderungen feuchter Luft (Stichworte: Erwärmung, Abkühlung, Mischung, Befeuchtung, Zusammenschaltung der Funktionen zu raumluftechnischen Anlagen).
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Folienpräsentation – herunterzuladen von moodle; Tafel und farbige Kreide für Ergänzungen zur Folienpräsentation und vorlesungsbegleitende Berechnungsbeispiele; Auswahl von Stoffdaten – herunterzuladen von moodle; Übungsaufgaben mit Endergebnissen zur Eig
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerbe, G.; Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik. 14. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2005</li> <li>- Elsner, N.; Dittmann, A.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik. Bd. 1. 8. Aufl. Berlin: Akademie-Verlag, 1993</li> <li>- Kretzschmar, H.-J.; Kraft, I.; Stöcker, I.: Kleine Formelsammlung technische Thermodynamik. 4. Aufl. München: Fachbuchverl. Leipzig im Hanser Verl., 2011</li> <li>- VDI-Gesellschaft für Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen: VDI-Wärmeatlas, 11. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg, 2013</li> </ul>

## Volkswirtschaftslehre

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Volkswirtschaftslehre</b> Economics
ggf. Kürzel	VWL
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N., Hirsch
Dozent(in):	Susanne Huyoff
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 3. Semester, Pflichtfach WMT, 3. Semester, Pflichtfach WEUT, 3. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Prinzipien und Analysemethoden der Mikro- und Makroökonomik anzuwenden. Sie können zentrale Grundlagen von ökonomischen Entscheidungen von Individuen wie auch Unternehmen analysieren und bewerten. Auf Grund einer gezielten Kompetenzförderung sind sie in der Lage, systematisch, strukturiert und analytisch in Zusammenhängen zu denken. Sie können das aktuelle wirtschaftliche Tagesgeschehen einordnen und wirtschaftspolitische Maßnahmen auf mögliche Auswirkungen hin beurteilen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenstand und Methode der Volkswirtschaftslehre</li> <li>- Grundlagen von rationalen Entscheidungsprozessen</li> <li>- Nachfragebezogene Entscheidungsmodelle bei Individuen</li> <li>- Angebotsbezogene Entscheidungsmodelle bei Unternehmen</li> <li>- Erklärungsmodelle zur Entstehung von Preisen auf Märkten</li> <li>- Anfänge der experimentellen Ökonomie</li> <li>- Grundlagen der makroökonomischen Theorie: Betrachtungen von Arbeits-, Kapital-, Güter- und Geldmarkt</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachfrageorientierte Wirtschaftssteuerung</li> <li>- Geld- und Fiskalpolitik</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.)</li> <li>- begleitende Übungen</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mankiw, N. G./Taylor, M.P.; Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 6. Aufl. 2016, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart</li> <li>- Krugmann, P./ Wells, R.; Volkswirtschaftslehre, 2010, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart</li> <li>- Stiglitz, J./ Walsh, C.; Mikroökonomie 1 zur Volkswirtschaftslehre. 4. Aufl. 2010, Verlag Oldenbourg München</li> <li>- Stiglitz, J./ Walsh, C.; Makroökonomie 2 vor Volkswirtschaftslehre, 2013, Verlag Oldenbourg Verlag München</li> <li>- Huyoff, S.; Grundlagen der Volkswirtschaftslehre für Ingenieure, 2010, Serviceagentur des HDL, Brandenburg an der Havel</li> </ul>

## Wirtschaftsrecht

Studienrichtung:	WEIT, WEUT, WMT
Modulbezeichnung:	<b>Wirtschaftsrecht</b> Business Law
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N., Hirsch
Dozent(in):	Prof. Dr. jur. Michaela Schröter
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WEIT, 4. Semester, Pflichtfach WMT, 4. Semester, Pflichtfach WEUT, 4. Semester, Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden entwickeln ein generalistisches fachliches und methodisches Verständnis der Rechtsanwendung. Sie erlangen insbesondere: - Kenntnisse zu den Arten unternehmerischer Rechtssubjekte, deren Rechtsgeschäfte und Erfüllung sowie Verbraucherschutz - Kenntnisse zu Besonderheiten des Handelsrechts, insbesondere Handelsgeschäfte und Handelskauf.
Inhalt:	Im Modul erwerben die Studierenden rechtliche, der Betriebswirtschaft zu Grunde liegende Kenntnisse, insbesondere zu grundlegenden Regelungen des Vertragsrechts, die Durchsetzung daraus entstehender Haftungsansprüche und die Beachtung der Regelungen zum Verbraucherschutz. Auf deren Grundlage kennen sie handels- und gesellschaftliche Regelungen im Rahmen unternehmerischer Prozesse und werden befähigt, diese anzuwenden.
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	- Vorlesung mit gemischten Medien (Folien, Tafelarbeit, Beamer etc.) - begleitende Übungen
Literatur:	- Gesetze/Grundlagenliteratur (jeweils aktuellste Auflage): - Bürgerliches Gesetzbuch, Beck-Texte im dtv

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Metzler-Müller/Wörten: BGB AT, Vahlen</li><li>- Wörten/Müller-Metzler: BGB Schuldrecht BT, Vahlen</li><li>- Wörten/Kokemoor: Sachenrecht, Vahlen</li><li>- Wörten/Kokemoor: Handelsrecht mit Gesellschaftsrecht, .</li></ul>
--	--