

## **Anhang B.IV**

### **Modulhandbuch für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

(Gültig ab WS 2013/2014)

Abkürzungen für Prüfungsleistungen:

K90	Klausur 90 Minuten
K120	Klausur 120 Minuten
E	Entwurfsarbeit
MP	mündliche Prüfung
HA	Hausarbeit
RF	Referat
PA	Projektarbeit
T	Testat

Sonstige Abkürzungen:

SG	Studiengang
SR	Studienrichtung
AT	Automatisierungstechnik
EE	Erneuerbare Energien
IWing	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen
FB W	Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen
ATI	Automatisierung/ Ingenieurinformatik

1	Anlagenautomatisierung .....	3
2	Auslandssemester .....	4
3	Automatic Control .....	5
4	Bachelorpraktikum .....	6
5	Bachelorabschlussprüfung .....	7
6	Buchführung .....	8
7	Communication for Business and Engineering .....	9
8	Controlling / Personalmanagement .....	10
9	Digital- und Steuerungstechnik .....	12
10	Digitaltechnik .....	13
11	Einführung Datenbanksysteme .....	14
12	Einführung Fertigungs- / Verfahrenstechnik/ Qualitätsmanagement .....	16
13	Einführung in die Informatik .....	17
14	Elektrotechnik 1 .....	18
15	Elektrotechnik 2 .....	19
16	Energie aus Biomasse .....	20
17	Energieeffizienz (Gebäude und Anlagen) .....	21
18	Energiemanagement .....	22
19	Energieumwandlung und -speicherung .....	24
20	Energiewirtschaftliche Grundlagen .....	25
21	Englisch I .....	27
22	Englisch II .....	28
23	Environment / Health / Safety .....	29
24	Geschäftsprozessautomatisierung mit ERP-Systemen .....	30
25	Industrial Control .....	31
26	Konstruktionsmethodik CAD/CAE .....	32
27	Kosten- und Leistungsrechnung .....	33
28	Leistungselektronik / Elektrische Antriebe .....	34
29	Logistikmanagement .....	35
30	Marketing .....	36
31	Mathematik I .....	37
32	Mathematik II .....	38
33	Messtechnik, Sensorik und Aktorik .....	38
34	Nachhaltiges Wirtschaften .....	40
35	Operations Research .....	41
36	Physik .....	42
37	Produktions- und Prozessleittechnik .....	43
38	Programmierung .....	44
39	Projektorientierte und wissenschaftliche Kompetenz .....	45
40	Recht und Steuern .....	46
41	Regelungstechnik .....	48
42	Scientific Writing and Presentation .....	49
43	Solarthermie / Photovoltaik .....	50
44	Statistik .....	51
45	Steuerungstechnik .....	52
46	Teamprojekt (Team Project) .....	53
47	Umwelttechnik und Arbeitssicherheit .....	54
48	Unternehmensfinanzierung .....	55
49	Wahlpflichtfach .....	56
50	Wind- / Wasserkraft .....	57
51	Wirtschaftswissenschaftliche BFO/ Teil 1 und Teil 2 .....	59
52	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen .....	66

# 1 Anlagenautomatisierung

Modulbezeichnung:	Anlagenautomatisierung
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik, Pflichtfach, 6. Semester
Lehrform/SWS:	Übung: 0,5 SWS, gesamte Studiengruppe; Labor: 2,5 SWS, in Gruppen mit max. 12 Teilnehmern
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 42h, Eigenstudium: 83h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Steuerungstechnik, Prozessleittechnik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden beherrschen die Auslegung (Engineering) einer Automatisierung und Visualisierung von Produktionsanlagen auf Basis einer realen Modellanlage. Dabei sind sie nicht nur in der technischen Umsetzung geübt, sondern haben auch Erfahrung mit den Methoden des Projektmanagements in Form eines Teamprojekts. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse über den Einsatz von Rechnerwerkzeugen für das Engineering.
Inhalt:	Anwendung leittechnischer Engineeringmethoden (R&I, PLT-Stellenblatt, -plan) und Rechnerwerkzeugen zur Planung und Projektierung für ein reales Beispiel Strukturierung von Engineeringprojekten Projektmanagementstudium (Projektstrukturierung, -planung, -verfolgung) an rechnergeführtem Beispiel
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	E
Medienformen:	Tafel, Overhead, PC-Präsentation, reales Prozessleitsystem, Engineeringwerkzeuge eines PLS
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polke: Prozessleittechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 1994</li> <li>• Ahrens/Scheurlen/Spohr: Informationsorientierte Leittechnik, Oldenbourg Verlag, 1997</li> <li>• Schuler: Prozessführung, Oldenbourg Verlag, 1999</li> <li>• Süß, G.: Prozessvisualisierungssysteme, Hüthig Verlag, 2000</li> <li>• Felleisen: Prozessleittechnik in der Verfahrenstechnik, Oldenbourg Verlag, 2001</li> <li>• Früh: Handbuch der Prozessautomatisierung, Oldenbourg Verlag, 2008</li> <li>• Strohmarm: Automatisierung verfahrenstechnischer Prozesse, Oldenbourg Verlag, 2002</li> <li>• Maier: Prozessleitsysteme und SPS-basierte Leitsysteme, Oldenbourg, 2009</li> </ul>

## 2 Auslandssemester

Modulbezeichnung:	Auslandsstudiensemester
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heilmann (Studiengangskoordinatorin)
Dozent(in):	keiner
Sprache:	Englisch (vorrangig)
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, 5. Semester, Pflicht
Lehrform/SWS:	Nach Angebot Partnerhochschule
Arbeitsaufwand:	Nach Angebot Partnerhochschule
Kreditpunkte:	30
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Die Studierenden müssen für die Zulassung zum Auslandssemester eine Durchschnittsnote in Englisch I und II von mindestens 2,7 erreicht haben.
Empfohlene Voraussetzungen:	Bei Bedarf Nachweis der von der ausländischen Hochschule: geforderten Fremdsprachenkenntnisse.
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Während eines Studiensemesters an einer ausländischen Hochschule vertieft der Studierende seine Fremdsprachenkenntnisse und kann die bereits im Studium erworbenen Fähigkeiten erweitern sowie neues Wissen entsprechend dem Studienangebot im Ausland erwerben. Die Studierenden sind zudem in der Lage sich im privaten Studien- und Berufsalltag eines anderen Kulturkreises bewegen zu können und sich neben fachlichen, insbesondere interkulturellen, Herausforderungen zu stellen.
Inhalt:	Der Inhalt richtet sich nach dem mit dem Studierenden abgestimmten Austauschplan unter Berücksichtigung des Studienangebots der jeweiligen Partnerhochschule. Der Austauschstudienplan bedarf der Zustimmung des/der Studiengangskoordinators/-in.
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Die Prüfungsformen richten sich nach den aktuell geltenden Regeln der Partnerhochschule.
Medienformen:	Die Medienformen richten sich nach den aktuell geltenden Regeln der Partnerhochschule.
Literatur:	Die empfohlene Literatur richtet sich nach den Empfehlungen der gewählten Module/ Units.

### 3 Automatic Control

Modulbezeichnung:	Automatic Control
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rudolf Mecke
Dozent(in):	Prof. Dr. Rudolf Mecke
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen SR: Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtfach, 6. Semester
Lehrform/SWS:	Lectures: 2 SWS, entire study group Exercises: 1 SWS, entire study group Laboratory: 1 SWS, 4 experiments in groups between 2 and 4 students
Arbeitsaufwand:	Presence studies: 56hours, Home studies: 69hours, Sum: 125hours
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	none
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematics, Electrical Engineering
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	The students know about the system theory and are able to recognize typical properties of technical systems. They know typical systems and controllers and are able to apply their knowledge to continuous systems. Furthermore the students have basic knowledge about steady-state and dynamic control loop behaviour and are able to carry out a controller design for typical applications. They can use the simulation system MATLAB/SIMULINK as useful tool for system investigation and controller design.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laplace domain, block diagram</li> <li>- Continuous LTI-systems in the time domain</li> <li>- Frequency domain, root locus, Bode diagram</li> <li>- Transfer function, pole-zero-diagram</li> <li>- Processes and controllers,</li> <li>- Open loop systems, feedback control loops</li> <li>- Stability evaluations</li> <li>- Command and disturbance response</li> <li>- P, PI, PID controllers, structure and impact of parameters</li> <li>- Controller design</li> <li>- Simulation in automatic control</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 T (Laboratory practise)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Tafel, Vorlesungsskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scheithauer: Signale und Systeme, Teubner, 1998</li> <li>• Lutz, Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harri Deutsch, 2005</li> <li>• Schulz: Regelungstechnik - Grundlagen, Springer, 1995</li> <li>• Nise: Control Systems Engineering, John Wiley, 2003</li> </ul>

## 4 Bachelorpraktikum

Modulbezeichnung:	Bachelorpraktikum
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	7. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heilmann (Studiengangskoordinatorin)
Dozent(in):	Dozentinnen und Dozenten des Fachbereiches Automatisierung & Informatik
Sprache:	deutsch/englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 7. Semester
Lehrform/SWS:	Praktikum von 12 Wochen,
Arbeitsaufwand:	750 h (keine Präsenzzeit an der HS Harz)
Kreditpunkte:	15
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Zum ersten Teil der Bachelorprüfung, dem Bachelorpraktikum, wird auf Antrag beim Prüfungsamt zugelassen, wer 120 ECTS-Credits erreicht hat.
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden und auf einen berufspraktischen Kontext anzuwenden, Insbesondere sind sie geübt darin, die Aufgabestellung zu analysieren, die Bearbeitung zu strukturieren und zu planen und die für die Bearbeitung erforderlichen Daten zu erheben. Durch das Praktikum werden insbesondere die Kompetenzen wie Kooperation und Teamwork, Kommunikation und kritisches Denken entwickelt.
Inhalt:	Der Inhalt des Bachelorpraktikums richtet sich nach dem den Absprachen zwischen Hochschullehrer/in, Unternehmensvertreter/in sowie Studierender/m.
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	T (für Praktikum)
Medienformen:	keine
Literatur:	Entsprechend Thema des Bachelorpraktikums

## 5 Bachelorabschlussprüfung

Modulbezeichnung:	Bachelorabschlussprüfung
Unitbezeichnung:	Bachelorarbeit Kolloquium
Studiensemester:	7. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heilmann (Studiengangskoordinatorin)
Dozent(in):	Dozentinnen und Dozenten des Fachbereiches Automatisierung & Informatik
Sprache:	deutsch/englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 7. Semester
Lehrform/SWS:	Bearbeitung der Bachelorarbeit 12 Wochen
Arbeitsaufwand:	750 h (keine Präsenzzeit an der HS Harz)
Kreditpunkte:	15
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Das Kolloquium ist die letzte abzulegende Prüfungsleistung; alle anderen Prüfungen müssen vorher abgeschlossen sein.
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage eine eigenständige schriftliche Arbeit wissenschaftlichen Zuschnitts auf dem eigenen Fachgebiet innerhalb eines begrenzten Zeitraums zu erstellen. Sie können ein Themengebiet selbständig abgrenzen, formulieren und unter Beachtung wissenschaftlicher und analytischer Kriterien detailliert behandeln. Im Ergebnis sind sie in der Lage einen individuellen Lösungsansatz formulieren. Die Studierenden sind zudem befähigt ein von Ihnen bearbeitetes wissenschaftliches Thema vor Fachpublikum frei vorzutragen und zu verteidigen. Sie sind in der Lage das Thema kritisch und vergleichend zu analysieren, Wesentliches zusammenzufassen und selbstständig erworbene Kenntnisse zu vermitteln.
Inhalt:	Der Inhalt der Bachelorprüfung richtet sich nach dem Thema der Arbeit. Das Thema wird von Erst- und Zweitprüfer nach Anhörung des Studenten festgelegt.
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	HA (für Bachelorarbeit) MP (für Kolloquium)
Medienformen:	keine
Literatur:	Entsprechend Thema der Bachelorprüfung

## 6 Buchführung

Modulbezeichnung:	Buchführung
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Inga Dehmel
Dozent(in):	Prof. Dr. Inga Dehmel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach 2. Semester Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die wichtigsten gesetzlichen Vorschriften im Zusammenhang mit der Buchführung, sie verstehen den Zusammenhang und Inhalt von Handelsbüchern, Inventar und Jahresabschluss und können diesen darlegen. Darüber hinaus verfügen sie über spezialisierte Kenntnisse in der Buchungstechnik grundlegender Geschäftsvorfälle. Die Studierenden kennen das Konzept der doppelten Buchführung und können dieses auch bei komplexen Buchungsfällen eigenständig anwenden. Sie sind zudem in der Lage, abschlussvorbereitende Aufgaben durchzuführen, den Jahresabschluss aufzustellen, sowie dessen Ergebnisse zu beurteilen. Das Modul vermittelt überwiegend Wissen und Fertigkeiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gesetzliche Grundlagen der Buchführung</li> <li>- Inventur, Inventar und Bilanz</li> <li>- Grundlagen der Buchungstechnik (erfolgswirksame und erfolgsneutrale Geschäftsvorfälle)</li> <li>- Buchen wesentlicher und komplexer Geschäftsvorfälle (z.B. Warenverkehr, Personalaufwand)</li> <li>- Technik der Aufstellung des Jahresabschlusses sowie die dazu notwendigen vorbereitenden Arbeiten (z.B. Abschreibungen, Rückstellungen)</li> </ul>
Studien/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Tafel, Vorlesungsskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wüstemann, Jens: Buchführung case by case, 3. Aufl., Frankfurt am Main 2009.</li> <li>• Coenenberg, Adolf G./Haller, Axel/Mattner, Gerhard/Schultze, Wolfgang: Einführung in das Rechnungswesen,</li> <li>• Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 3. Aufl., Stuttgart 2009.</li> <li>• Eisele, Wolfgang: Technik des betrieblichen Rechnungswesens, Buchführung und Bilanzierung, Kosten- und</li> <li>• Leistungsrechnung, Sonderbilanzen, 7. Aufl., München 2002.</li> <li>• Wöhe, Günter/Kussmaul, Heinz: Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik, 7. Aufl., München 2010.</li> </ul>

## 7 Communication for Business and Engineering

Modulbezeichnung:	Communication for Business and Engineering
Unitbezeichnung:	Communication for Business Communication for Engineering
Modulniveau	GER B2+
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Cowan
Dozent(in):	J. Sendzik
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftsingenieurwesen (B. Eng.) SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Übung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	GER B2
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Sachverhalte auf Englisch zu kommunizieren und können fachbezogene Vorträge und Vorlesungen und Texte komplexer Argumentation und abstrakten Inhalts verstehen. Sie verständigen sich spontan und fließend. Sie sind in der Lage, aktiv an Diskussionen zu Themen ihres Faches teilzunehmen. Sie können technische und wirtschaftliche Prozesse beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, sich für einen Studienaufenthalt im Ausland auf Englisch zu bewerben. Als Vorbereitung auf das Auslandssemester erweitern die Studierenden ihre interkulturellen Kompetenzen.
Inhalt:	<b>business English:</b> 1. Globalization and International Trade 2. Marketing Communications 3. Rapidly Developing Economies 4. Starting a Business <b>technical English:</b> 1. Systems – problems, solutions, controls 2. Planning – risk, crisis, projects 3. Developments – prototypes, comparisons, products <b>general language:</b> 1. Applying for an internship / a semester abroad 2. Talking about career skills and personal qualities 3. Describing job responsibilities
Studien/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120
Medienformen:	Internet, authentische Audiomaterialien
Literatur:	Business: Career Express B2 (Cornelsen) Technical: Technical English 4 (Pearson)

## 8 Controlling / Personalmanagement

Modulbezeichnung:	Controlling / Personalmanagement
Unitbezeichnung:	Personalmanagement Controlling
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Elisabeth van Bentum sowie Prof. Dr. Jana Eberlein
Dozent(in):	Prof. Dr. Elisabeth van Bentum, Prof. Dr. Jana Eberlein
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach 4. Semester Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Personalmanagement: Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; Controlling: Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse aller Tätigkeitsfelder der Personalarbeit. Sie kennen historische Entwicklungen und Theorieansätze, die bei der Beschreibung, Erklärung und Gestaltung konkreter Personalarbeit in den einzelnen Arbeitsbereichen helfen können. Sie kennen einzelne Arbeitsmittel und Instrumente, die im Rahmen der Tagesarbeit eingesetzt werden können. Die Studierenden kennen berufstypische Arbeitsweisen der Wirtschaft.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten zur Anwendung zeitgemäßer und praxisorientierter Controllinginstrumente. Sie sind in der Lage, sachgerecht und selbstständig qualifizierte Erfolgsrechnungen und -analyse, prozessorientierte Rechnungen und Auswertungen, fundierte Leistungsprogrammmentscheidungen, Ermittlungen von Preisgrenzen, die Erstellung und Auswertung von Budgets sowie die Ausstellung von ausgewählten Kennzahlen und Kennzahlensystemen vorzunehmen. Sie verfügen drüber hinaus aufgrund einer umfassenden Projektausgabe über Fähigkeiten, Schlussfolgerungen zur Einschätzung des Unternehmens sowie entsprechende zielkonforme Maßnahmen abzuleiten.</p>
Inhalt:	<p><b>Personalmanagement:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenstand, soziale und ökonomische Aspekte</li> <li>- Historische Entwicklung und Denkansätze</li> <li>- Akteure der Personalarbeit</li> <li>- Aufbau- und Ablauforganisation der Personalwirtschaft</li> <li>- Überblick über die einzelnen Tätigkeitsfelder: P-Planung, P-Beschaffung, P-Einsatz, P-Führung, P-Entlohnung, P-Entwicklung, P-Freistellung, P-Verwaltung</li> </ul> <p><b>Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenstand und Konzeptionen des Controlling</li> <li>- 2. Grundlagen des operativen und strategischen Controlling</li> <li>- 3. Anwendung ausgewählter Instrumente des Controlling</li> <li>- Prozesskostenrechnung, Deckungsbeitragsrechnung,</li> </ul>

	<p>Prozessorientierte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deckungsbeitragsrechnung, Budgetierung und Abweichungsanalyse,</li> </ul>
Studien/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	<p>Personalmanagement K90 / RF / HA / PA Controlling K90 / RF / HA / PA</p>
Medienformen:	<p>Beamer-Präsentation, Tafel, Vorlesungsskript</p>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breisig, T. Personal. Eine Einführung aus arbeitspolitischer Perspektive.</li> <li>• Bröckermann, R. Personalwirtschaft. Verlag Schäffer-Poeschel.</li> <li>• Hentze, J. Personalwirtschaftslehre.</li> <li>• Jung, H. Personalwirtschaft. Oldenbourg Verlag.</li> <li>• Oechsler, W. A. Personal und Arbeit.</li> <li>• Olfert, K. Personalwirtschaft. Verlag Kiehl.</li> <li>• Schanz, G. Personalwirtschaftslehre.</li> <li>• Scholz, C. Personalmanagement. Verlag Vahlen.</li> <li>• Ewert, R./Wagenhofer, A.: Interne Unternehmensrechnung, 7. Aufl., Berlin, Heidelberg 2008</li> <li>• Eberlein, J.: Betriebliches Rechnungswesen und Controlling, Oldenbourg, München 2010</li> <li>• Rickards, R. (2007): Budgetplanung kompakt, München</li> <li>• Rickards, R. (2008): Kostensteuerung kompakt, München</li> <li>• Rickards, R. (2008): Leistungssteuerung kompakt, München</li> <li>• Mann, R. /Mayer, E. (1987): Controlling für Einsteiger, Freiburg i. Brsg.</li> </ul>

## 9 Digital- und Steuerungstechnik

Modulbezeichnung:	Digital- und Steuerungstechnik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. R. Simon
Dozent(in):	Prof. Dr. G. Wöstenkühler, Prof. Dr. R. Simon
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, SR Erneuerbare Energien, Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, Gruppe bis zu 16 Studierenden (2 Studierende / Platz)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Empfohlene Voraussetzungen:	Informatikgrundlagen
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen und verstehen die Darstellungsarten digitaler Signale. Sie können logische Verknüpfungen in Gleichungsform beschreiben, logische Beschreibungen optimieren, sowie kombinatorische digitale Netzwerke entwerfen. Dabei sind sie in der Lage, typische Eigenschaften technischer Systeme zu erfassen und zu interpretieren.</p> <p>Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Kenntnisse zu Endlichen Automaten. Sie sind vertraut mit dem internationalen Standard IEC61131-3 und sind in der Lage, ihre erworbenen Kenntnisse für Entwurf, Implementierung und die Inbetriebnahme von industriellen Steuerungen anzuwenden. Dabei sind sie geübt im Umgang mit dem Entwicklungswerkzeug SIMATIC S7.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Signaldarstellungen, Logische Verknüpfungen, Schaltalgebra, Schaltungssynthese, Schaltnetze</li> <li>- Automatisierungssysteme</li> <li>- Aufbau und Funktionsweise industrieller Steuerungen</li> <li>- Endliche Automaten</li> <li>- Strukturierte Programmierung, Mehrfachinstanziierung</li> <li>- Ausführungsformen industrieller Steuerungen</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 / MP T (Testat für Labor)
Medienformen:	PC-Präsentation und -Demonstration, Tafel, Vorlesungsskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöstenkühler, Gerd: Grundlagen Digitaltechnik - Elementare Komponenten, Funktionen und Steuerungen. Carl Hanser, München, ISBN 978-3-446-42737-2, 2012.</li> <li>• Grötsch, E. E.: SPS, Speicherprogrammierbare Steuerungen als Bausteine verteilter Automatisierung. 5. überarbeitete Auflage, Oldenbourg Industrieverlag GmbH, München, ISBN 3-486-27043-5, 2004.</li> <li>• Gießler, W.: SIMATIC S7, SPS-Einsatzprojektierung und -Programmierung. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage, VDE Verlag GmbH, Berlin Offenbach, ISBN 978-3-8007-3110-7, 2009.</li> </ul>

# 10 Digitaltechnik

Modulbezeichnung:	Digitaltechnik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Gerd Wöstenkühler
Dozent(in):	Prof. Dr. Gerd Wöstenkühler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR: Automatisierung Pflichtfach, 4. Semester Studiengang ATI/ Mechatronik 2. Semester, Pflichtfach
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Technisches Interesse
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die Darstellungsarten digitaler Signale. Sie können logische Verknüpfungen in Gleichungsform beschreiben, logische Beschreibungen optimieren und darauf aufbauend eigenständig kombinatorische digitale Schaltungen entwerfen.  Die Studierenden kennen die grundlegenden Flipflop-Arten und sind in der Lage taktgebundene Zähler zu entwerfen. Sie sind mit den Beschreibungsformen digitaler Steuerungen (Automaten) vertraut und können einfache Automaten entwerfen.
Inhalt:	Digitale Signaldarstellungen, Logische Verknüpfungen, Schaltalgebra, Schaltungssynthese, Schaltnetze, zeitabhängige binäre Schaltungen (Flipflops), sequentielle Schaltungen (Zähler), endliche Automaten (Mealy- und Moore Automaten)
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen:	PC-Präsentation, Tafel, Handouts
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wöstenkühler, Gerd: Grundlagen Digitaltechnik - Elementare Komponenten, Funktionen und Steuerungen. 2012, Carl Hanser, München</li> </ul>

# 11 Einführung Datenbanksysteme

Modulbezeichnung:	Einführung in Datenbanksysteme
Unibezeichnung:	
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kerstin Schneider
Dozent(in):	Prof. Dr. Kerstin Schneider
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 4. Sem. Pflichtfach Studiengang ATI, SR Ingenieur-Informatik , 6. Semester, Pflichtfach
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS (ca. 35-45 Studierende) Übung: 1 SWS (ca. 12-15 Studierende) Labor: 1 SWS (ca. 12-15 Studierende);
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Informatik-Basis- Kenntnisse z.B. Java, HTML sind vorteilhaft
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind vertraut mit dem Vorgehen beim Datenbankentwurf und kennen die wesentlichen Methoden und Techniken auch für den Einsatz von Datenbanken. Sie sind in der Lage qualitativ hochwertigen Datenbanken eigenständig und auch im Team für unterschiedliche Anforderungen und Anwendungsfelder zu entwerfen, bzw. daran mitzuarbeiten.. Sie können Datenbanken sinnvoll nutzen und Datenbankanwendungen erstellen bzw. bewerten. Sie sind in der Lage die Auswahl und den Einsatz von Datenbanksystemen und deren geeignete Anwendung zu planen, zu begleiten und zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage die Qualität von Datenbanken und deren Anwendungen in verschiedenen Anwendungsfeldern einzuschätzen und ggfs. zu sichern.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorteile und Rolle von Datenbanksystemen, Einführung</li> <li>- Vorgehen beim Datenbankentwurf <ul style="list-style-type: none"> <li>o Konzeptuelle Datenmodellierung, Entity-Relationship-Modellierung</li> <li>o Logischer Datenbankentwurf (relational)</li> <li>o Physischer DB-Entwurf</li> </ul> </li> <li>- Normalisierung</li> <li>- Die Sprache SQL</li> <li>- Objekt-relationale Datenbanksysteme</li> <li>- Verwaltung von XML in Datenbanken</li> <li>- Datenbank-Anwendungsprogrammierung, JDBC</li> <li>- Architektur Aspekte, ACID-Transaktionen, Isolationslevel</li> <li>- Aspekte spezieller DB-Anwendungen (z.B. Data Warehouse, Multimedia-DB)</li> <li>- Übersicht Open-Source und kommerzielle DBS</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	E T (Testat für Labor)
Medienformen:	Vorlesungsskript, Beamer, Folien, E-Learning für SQL (Eigenentwicklung), Einsatz von vielfältigen Werkzeugen zum Zugriff auf den Datenbank-Server und zur Datenmodellierung, z.B. SybasePowerDesigner
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elmasri, Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, 3. aktualisierte Auflage, Bachelorausgabe, Pearson Studium, 2009.</li> <li>• Alfons Kemper, Andre Eickler: Datenbanksysteme: Eine</li> </ul>

	<p>Einführung (Broschiert), 6. Auflage, Oldenbourg, März 2006</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kudraß (Hrsg.): Taschenbuch Datenbanken, Hanser Verlag, 2007.</li><li>• Vossen: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2008.</li><li>• Faeskorn-Woyke, Bertelsmeier, Riemer, Bauer: Datenbanksysteme, Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle und MySQL, Pearson Studium Verlag, 2007</li><li>• Datenbanksystem-Dokumentationen, bspw. Oracle Database SQL Reference, <a href="http://www.oracle.com">www.oracle.com</a></li><li>• Ausgewählte aktuelle Literatur wird von der Dozentin bereitgestellt</li></ul>
--	---

## 12 Einführung Fertigungs- / Verfahrenstechnik/ Qualitätsmanagement

Modulbezeichnung:	Einführung Verfahrens- und Fertigungstechnik und Qualitätsmanagement
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik, Pflichtfach ,
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2-4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundwissen Mathematik und Physik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die Grundverfahren der Verfahrenstechnik (physikalische, biologische, chemische) sowie ausgewählter Apparate. Sie können Parameter zur Kennzeichnung des In- und Outputs auswählen und einfache Laboranalysen selbst durchführen. Sie kennen die Hauptgruppen der Fertigungstechnik und ausgewählte Anwendungen. Sie können die wesentlichen Informationen aus einer technischen Zeichnung entnehmen. Die Studierenden sind in der Lage einfache Fließbilder zu erstellen und Ansätze für die Automatisierungstechnik zu erkennen. Die Studierenden kennen die Anforderungen an ein QMS nach ISO 9000ff sowie ausgewählte Methoden entlang der Wertschöpfungskette und können diese auf verfahrens- und fertigungstechnische Prozesse anwenden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennzeichnung von Stoffen und Stoffgemischen, Übersicht über Grundverfahren und zugehörige Apparate in festen, flüssigen und gasförmigen Medien</li> <li>- Aufbau eines fertigungstechnischen Produktionssystems, Informationen aus technischen Zeichnungen, Übersicht über Hauptgruppen und ausgewählte Verfahren, Ansätze für Automatisierung,</li> <li>- Aufbau von QMS, insbesondere EN ISO 9001, Methoden zur Umsetzung entlang Wertschöpfungskette (z.B. Lieferantenmanagement, Entwicklung, Produktion)</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / MP T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben mit Beratung und Kontrolle; Praktische Laborversuche
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemming, W.: Verfahrenstechnik, Vogel-Fachbuch-Verlag, Kamprath-Reihe, 7.Aufl. 1993</li> <li>• Warnecke, H.-J.; Westkämper E.: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner-Verlag, 3.Aufl. 1997</li> <li>• EN ISO 9000ff.</li> </ul>

## 13 Einführung in die Informatik

Modulbezeichnung	Einführung in die Informatik
Unitbezeichnungen	Grundlagen der Informatik Anwendungsprogrammierung mit Excel
Semester	1. Semester
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Michael Wilhelm, Michael Neumann
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“, alle SR; Pflichtfach, 1. Semester Unit Grundlagen der Programmierung auch bei SG ATI, 1. Sem.
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Unit Grundlagen der Informatik, 1 SWS Unit Anwendungsprogrammierung mit Excel; Labor: 1 SWS Unit Anwendungsprogrammierung mit Excel
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium inkl. Prüfungsvorbereitung: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind vertraut mit den Arbeitsweisen von Computern. Sie kennen und verstehen HTML und sind in der Lage XML-Dateien eigenständig zu erstellen, zu analysieren und zu prüfen. Außerdem kennen sie die grundlegenden englischsprachigen Ausdrücke für die Arbeit am PC. Die Studierenden können einfache betriebswirtschaftliche Probleme analysieren und logisch sauber mit MS-Excel umsetzen.
Inhalt	Unit: Grundlagen der Informatik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlensysteme und Rechenoperationen</li> <li>- Interne Datentypen eines Rechners</li> <li>- Anwendung von HTML und XML-Dateien, insbesondere Prüfung der Plausibilität mittels DTD und Schemata</li> <li>- Einführung zu Betriebssystemen</li> <li>- Basiswissen zur Internet- und Netzwerknutzung</li> </ul> Unit: Anwendungsprogrammierung mit Excel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- References in Excel, Charts</li> <li>- Pivot-Table, Lists in Excel</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer-Slides, Folien, Laborausrüstung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P. Gumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik, 2013</li> <li>• H. Ernst: Grundlagen und Konzepte der Informatik, 2002</li> <li>• G. Goos: Vorlesungen über Informatik 1, 2005</li> <li>• J. Walkenbach: Excel 2007 Bible, 2007</li> </ul>

## 14 Elektrotechnik 1

Modulbezeichnung:	Elektrotechnik 1
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Johann Krauser
Dozent(in):	Prof. Dr. Johann Krauser
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR; 2. Semester; Pflichtfach
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 0,5 SWS, 2 Versuche in Zweiergruppen;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik: Lösen von Gleichungssystemen
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Gleichstromtechnik. Sie sind in der Lage, lineare Gleichstromkreise zu berechnen und befähigt, die theoretischen Kenntnisse an praktischen Schaltungen anwenden. Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Kenntnisse auf dem Gebiet des elektrostatischen Potentialfeldes in Leitern und Nichtleitern.
Inhalt:	Lineare Gleichstromkreise, Kirchhoffsche Sätze, Grundstromkreis, Stern-Dreieck-Umrechnung, Leistungsanpassung, Belasteter Spannungsteiler, Zweigstromanalyse, stationäres elektrisches Strömungsfeld, Elektrostatisches Feld, Kapazitäten.
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Experimenten, Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben mit Beratung und Kontrolle; Praktische Laborversuche
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik. Wiesbaden: Aula-Verlag, 15. Auflage 2010.</li> <li>• Hagmann, Gert: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik. Wiesbaden: Aula - Verlag, 15. Auflage 2011.</li> <li>- Moeller/Frohne/Löcherer/Müller: Grundlagen der Elektrotechnik. B.G. Teubner Stuttgart</li> </ul>

## 15 Elektrotechnik 2

Modulbezeichnung:	Elektrotechnik 2 (Wechselstromtechnik)
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfgang Baier
Dozent(in):	Prof. Dr. Wolfgang Baier
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 3. Semester, Pflichtfach
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 0,5 SWS, 2 Versuche in Zweiergruppen;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrotechnik 1 für Wirtschaftsing. Mathematik: Rechnen mit komplexen Zahlen
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Wechselstromtechnik. Sie sind in der Lage, Wechselstromschaltungen mit Hilfe der komplexen Rechnung zu berechnen und sind befähigt Zeigerbilder aufzustellen.
Inhalt:	Grundbegriffe der Wechselstromtechnik, Mittelwerte von Wechselgrößen, Analyse von Wechselstromschaltungen mittels komplexer Rechnung, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, komplexe Leistungsanpassung, Blindleistungskompensation, Resonanzkreise, Elementare Vierpolschaltungen Schwingkreise, Konstruktion von Ortskurven, Dreiphasenwechselstrom, Transformatoren
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 T (Testat für Labor)
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Rechnen von Übungsaufgaben, Praktische Versuchsaufbauten im Labor mit Messgeräten
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik. Wiesbaden: Aula-Verlag, 15. Auflage 2010.</li> <li>• Hagmann, Gert: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik. Wiesbaden: Aula - Verlag, 15. Auflage 2011.</li> </ul>

## 16 Energie aus Biomasse

Modulbezeichnung:	Energie aus Biomasse
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Erneuerbare Energien, Pflichtfach, 5. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2-4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundwissen Mathematik und Physik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden haben ein Überblickswissen über die Verfahren der energetischen Biomassenutzung mittels biologischer, thermischer und chemisch-physikalischer Verfahren sowie über die begleitenden Verfahren zum Umwelt- und Arbeitsschutz. Sie sind in der Lage einfache Laboranalysen zur Substratkennzeichnung sowie Berechnungsübungen zur Auslegung von Biogas- und Festbrennstoffanlagen durchzuführen. Sie verstehen die rechtlichen, ökologischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen und können diese zur Beurteilung eines Vorhabens anwenden.
Inhalt:	Potenziale der Biomasse, Kennzeichnung der Biomassen mittels chemisch-physikalischer und biologischer Parameter, Grundlagen der anaeroben Fermentation und Prozessparameter, Technologien der Biogaserzeugung und -gasreinigung, Gasnutzung, Gärrestverwertung Grundlagen der thermischen Umsetzung von Festbrennstoffen und Prozessparameter, Feuerungskonzepte und Energienutzung, Rauchgasreinigung. Biomasse als Kraftstoffe: Herstellung und Anwendung, Stoffliche Verwendung und Kaskadennutzung, Analyse ökologischer, ökonomischer und sozialer Rahmenbedingungen
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K 120 / MP / HA T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben mit Beratung und Kontrolle; Praktische Laborversuche
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMELV, FNR (Hrsg.): Leitfaden Biogas – Von der Gewinnung zur Nutzung, 5. vollst. überarbeitete Auflage, Gülzow, 2010</li> <li>• BMELV, FNR (Hrsg.): Leitfaden Bioenergie - Planung, Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen, 2007</li> <li>• Kaltschmitt. M. et al. (Hrsg.): Energie aus Biomasse, Springer-Verlag, 2. Auflage, 2009</li> </ul>

## 17 Energieeffizienz (Gebäude und Anlagen)

Modulbezeichnung:	Energieeffizienz
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Günter Bühler, Prof. Dr. Andrea Heilmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Günter Bühler, N.N. (Lehrbeauftragte/-r)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen / SR Erneuerbare Energien, Pflichtfach 6. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Laborübungen;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Physikalische und mathematische Grundkenntnisse
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen die Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz bei Maschinen, Anlagen und Gebäuden. Sie haben grundlegende Kenntnisse darüber, wie elektrische Maschinen aufgebaut sind, welche Werkstoffe eingesetzt werden, wie sie funktionieren und wo sie bevorzugt einzusetzen sind. Weiterhin sind sie in der Lage die Effizienz elektrisch angetriebener Anlagen zu bewerten und sind in der Lage, diesbezügliche Schwachstellen auszumachen und geeignete Maßnahmen zur Effizienzsteigerung auszuwählen.</p> <p>Die Studierenden sind vertraut mit den allgemeinen physikalisch technischen Grundlagen der Sorptionstechnik und können diese im Besonderen auf die Planung und Auslegung von Zeolith-Wärmespeichern zur <b>Abwärmenutzung</b> bzw. Wärmerückgewinnung anwenden.</p> <p>Sie kennen die Wärmeübertragungsmechanismen und sind in der Lage den Heizenergiebedarf von Gebäuden zu ermitteln und einfache energetische Berechnungen, einschließlich Energiebilanzierungen durchführen. Zudem kennen sie die wesentlichen Anlagenkomponenten und können deren Auslegung berechnen.</p>
Inhalt:	<p><u>Werkstoffe des Elektromaschinenbaus:</u> Leiterwerkstoffe: Kupfer, Aluminium</p> <p>Magnetische Werkstoffe: Ferromagnetika, Weichferrite, Permanentmagnete (Hartferrit, AlNiCo, SmCo, NdFeB...), SMC, Dynamoblech, Isolierstoffe</p> <p><u>Gleichstrommaschine:</u> Aufbau, Betriebskennlinien, fremderregte DC-Maschine, Nebenschluss-, Reihen- und Universalmaschine</p> <p><u>Synchron-/Asynchronmaschine:</u> Aufbau, Drehfeld, Ersatzschaltbild, Betriebsverhalten und Kennlinien</p> <p><u>Antrieb und Antriebssystem:</u> Verlustmechanismen (Reibung, ohm'sche Verluste, Eisenverluste), Energierückgewinnung, Wirkungsgradbetrachtungen Antrieb/Anlage, Effizienzklassen EFF1...EFF3, regelungstechnische Maßnahmen zur Effizienzsteigerung</p> <p><u>Sorptionstechnik:</u> physikalische Grundlagen, Wärme- und Kälteerzeugung, Zeolith-(Wärme)speicher</p> <p>Bauphysikalische Grundlagen in Gebäuden</p> <p>Rechtliche Grundlagen: Anforderungen an Gebäude, EnEV, EU-Gebäudeeffizienz-Richtlinie, Energiepass</p>

	Methodik der Berechnung des Heizenergie- und Warmwasserbedarfs von Gebäuden; Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes Lüftungs- und Heizungstechnik, Energetische Gebäudesanierung und Wärmedämmung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / RF / HA / MP T (Testat für Labor)
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jens Hesselbach: Energie- und klimaeffiziente Produktion - Grundlagen, Leitlinien und Praxisbeispiele, Vieweg+Teubner, 2012</li> <li>• Martin Pehnt (Herausgeber): Energieeffizienz: Ein Lehr- und Handbuch, Springer-Verlag, 2010</li> <li>• Quaschnig: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag, 2007</li> <li>• Wosnitza, F.: Energieeffizienz, OnlineVersion, Springer Verlag, 2012</li> <li>• <a href="http://www.iwu.de">www.iwu.de</a> (EPHW-Toolbox)</li> </ul>

## 18 Energiemanagement

Modulbezeichnung	Energiemanagement
Unitbezeichnung	Energiemanagement Energienetze
Semester	6. Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Dozent(in)	LA (Energiemanagement), LA (Energienetze), Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel (Labor Energiemanagement)
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Erneuerbare Energien, Pflichtfach, 6. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS, gesamte Studiengruppe; Labor: 1 SWS, in Gruppen mit max. 20 Personen;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Grundkenntnisse des Energiehandels
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen und verstehen die Strukturen von Energienetzen einschließlich des Erzeugerverbunds (virtuelles Kraftwerk) und der zur Verteilung der Energien benötigten Netze. Sie haben in Theorie und im Labor kennengelernt, wie Erzeugerverbünde, bestehend aus verschiedenen regenerativen und konventionellen Erzeugungsstellen energie- und kosteneffizient optimiert werden und wie die Verbrauchernetze optimal geführt werden können.

Inhalt	<p><u>Energiemanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über die Rollen und Geschäftsprozesse der Energieerzeugung und Energieversorgung</li> <li>- Erzeugungsanlagen, Demand Site Management, Energiespeicher und deren Vermarktung, EEG-Direktvermarktung, Regelenergiemärkte</li> <li>- Leittechnischer Zusammenschluss dezentraler Erzeugungsanlagen und Verbraucher zu virtuellen Kraftwerke</li> <li>- Modellierung von Erzeugungsanlagen, Beschaffungs- und Absatzmärkten zu Optimierung von konventionellen und virtuellen Kraftwerken</li> </ul> <p><u>Labor Energiemanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktische Anbindung und optimale Führung der Experimentalanlagen aus der Leitwarte</li> <li>- Erfassung von Zeitreihen aus der kontinuierlich betriebenen Fotovoltaik-Anlage der HS Harz</li> <li>- Berechnung einer optimalen Führung des virtuellen Kraftwerks mittels Belvis-ResOpt</li> </ul> <p><u>Energienetze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Energieversorgungsnetze (Wahl des Spannungssystems, Verbundbetrieb, Struktur von elektrischen Versorgungsnetzen)</li> <li>- Systemkomponenten (u.a. Transformatoren, Leitungen, Schaltgeräte)</li> <li>- Leistungsarten</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen	K120 / RF / HA / MP T (Testat für Labor)
Medienformen	Tafel, Overhead, PC-Präsentation, reales Prozessleitsystem, Engineeringwerkzeug eines PLS
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S. von Roon: Mikro-KWK und virtuelle Kraftwerke, Veröffentlichung im Tagungsband der FfE-Fachtagung 2009 - Stromversorgung des 21. Jahrhunderts. München: Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE), 2009</li> <li>• Wagner, U.; Roth, H.; Richter, S.; von Roon, S.: Perspektiven in der Kraftwerkstechnik. Projekt KW 21. BWK, Bd. 57 (2005) Nr. 10</li> <li>• Verband der Netzbetreiber (VDN): Transmission Code 2003. Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, Berlin, 2003 .</li> <li>• Wärme- und Heizkraftwirtschaft in Deutschland: Arbeitsbericht 2004 der AGFW. <a href="http://www.agfw.de/577.0.html">www.agfw.de/577.0.html</a></li> <li>• Herold, C.: Grundlagen der elektrischen Energieversorgung, 1.Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1997</li> </ul>

## 19 Energieumwandlung und -speicherung

Modulbezeichnung:	Energieumwandlung und -speicherung
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rudolf Mecke
Dozent(in):	Prof. Dr. Rudolf Mecke
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR: Erneuerbare Energien, Pflichtfach, 6. Semester Studiengang ATI, 6. Sem. (Vertiefung)
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2 bis 4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrotechnik, Physik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die Funktionsweise der leistungselektronischen Grundschaltungen und sind in der Lage, ihre erworbenen Kenntnisse für die anwendungsspezifische Auswahl und Dimensionierung der Schaltungstopologie anzuwenden. Die Studierenden sind sensibilisiert für die Besonderheiten leistungselektronischer Stellglieder für regenerative Energiequellen und begreifen den Stromrichter als zentrale Komponente für die Energieumwandlung von der regenerativen Quelle zum Speicher.  Die Studierenden verstehen die Differenz zwischen dem fluktuierenden Energieangebot und dem Leistungsprofil der Verbraucher und die daraus resultierende Notwendigkeit der Speicherung. Sie kennen elektrochemische Speichertechnologien und können ein Speicherkonzept für die Nutzung erneuerbarer Energien nach technischen und betriebswirtschaftlichen Kriterien erstellen und die Systemkomponenten dimensionieren.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungselektronische Energiewandler (Gleichspannungswandler, ein- und dreiphasige Wechselrichter, Photovoltaik-Wechselrichter)</li> <li>- Regenerative Energieversorgungskonzepte mit Speicher (dezentrale Hausversorgung, Elektromobilität, Power-to-Gas)</li> <li>- Elektrochemische Speichertechnologien (Kondensatoren, Batterien)</li> <li>- Elektrolyse, Wasserstoffspeicherung, Brennstoffzelle</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Whiteboard, Vorlesungsskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jäger, Stein: Leistungselektronik – Grundlagen, VDE, 2000</li> <li>• Stephan: Leistungselektronik interaktiv, Hanser, 2001</li> <li>• Quaschnig: Regenerative Energiesysteme, Hanser, 2007</li> <li>• Häberlin: Photovoltaik, VDE, 2007</li> <li>• Eichlseder, Klell: Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik, Vieweg+Teubner, 2010</li> </ul>

## 20 Energiewirtschaftliche Grundlagen

Modulbezeichnung:	Energiewirtschaftliche Grundlagen
Unitbezeichnung:	Energierrechtliche Grundlagen (5.Sem.) Energiehandel (6.Sem.)
Studiensemester:	Energierrechtliche Grundlagen (5.Sem.) Energiehandel (6.Sem.)
Modulverantwortliche(r):	Dr. Rainer Gerloff (LBA)
Dozent(in):	Dr. Rainer Gerloff (LBA)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Erneuerbare Energien 5. und 6. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Grundlagen BWL und VWL
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundzüge der die Struktur der Energiewirtschaft sowie den Energiehandel in Deutschland und dessen gesetzliche Grundlagen. Sie sind vertraut mit den Wertschöpfungsstufen und Marktrollen der Energiewirtschaft und sind in der Lage Energiekosten anhand von bestehenden Netzentgelten, Commoditypreisen, Steuern, Umlagen und Abgaben zu berechnen und zu bewerten. Sie sind zudem befähigt, Energiebörsenpreise zu bewerten und grundlegende Preisentwicklungen sowie deren Einflussfaktoren einzuschätzen.</p> <p>Die Studierenden kennen den Fördermechanismus der einzelnen regenerativen Energien sowie den Umlagemechanismus, sowie die komplexen Auswirkungen der Einspeisung erneuerbarer Energien auf die Energiewirtschaft in den Bereichen Erzeugung, Netze (Überblick), Handel und Verbraucher. Sie sind vertraut mit den Formen der Direktvermarktung erneuerbarer Energien mit ihren Auswirkungen auf die Energiewirtschaft und können die politische, wirtschaftliche und ökologische Diskussion zur Energiewende anhand der gesetzlichen Grundlagen und wirtschaftlichen Parameter bewerten.</p>
Inhalt:	<p><u>Energierrechtliche Grundlagen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Energiewirtschaftsgesetz und seine Auswirkung auf die Struktur der Energiewirtschaft (Strom und Gas);</li> <li>- Marktrollen und Struktur der Energiewirtschaft in Deutschland; Status des Grundversorgers</li> <li>- Gesellschaftsrechtliches, organisatorisches und informelles Unbundling</li> <li>- Regulierung der Netzbetreiber (Überblick)</li> <li>- Wertschöpfungsstufen in der Energiewirtschaft in ihrer Entwicklung;</li> <li>- Trennung der Preisbildung in Infrastrukturdienstleistung durch Netz und Commodityvertrieb</li> <li>- Transparenz und Stromkennzeichnung Preiswirksame Gesetze und Verordnungen (Stromsteuer, Energiesteuer, Konzessionsabgabe)</li> <li>- Börsengesetz, Energiehandel und Preisbildung</li> <li>- Risikomanagement im Energiehandel</li> <li>- Gesetzliche Grundlagen der Energieerzeugung, Auswirkungen und Handlungsoptionen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesetzespaket zur Energiewende</li> <li>- Atomgesetz und Ausstieg aus der Kernenergie</li> <li>- KWK – Gesetz und Fördermechanismus,</li> <li>- EEG (Erzeugungsarten und Vergütungen, Wälzungsmechanismus, Rolle von Erzeuger, Netzbetreiber, Händler und Verbraucher, Einfluss der EEG-Einspeisung auf die Energiebörsenpreise, Formen der EEG-Direktvermarktung)</li> </ul> <p><u>Energiehandel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiehandel als Wertschöpfungsstufe im liberalisierten Markt (Funktionen des Energiehandels, dezentrale Erzeugungs- und Nachfragestruktur, Betriebswirtschaftliche Funktionen: Preissicherung, Optimierung, Spekulation)</li> <li>- Marktrollen von Erzeuger, Übertragungsnetzbetreiber, Verteilnetzbetreiber, Lieferant und Endverbraucher</li> <li>- Energiefluss und Energiebilanzierung (Bilanzkreismodell, Zeitreihenbilanzierung von Strom /Gas, Bilanzierung über registrierende Lastgangmessung und Standardlastprofile)</li> <li>- Märkte und Produkte (Besonderheiten vom Commodities, Voraussetzungen für funktionierenden Handelsmarkt, Produkt- und Vertragsstandardisierung, Börsen und OTC-Handel, Spot- und Terminmärkte, Regelenergiemarkt, Intraday, Afterdayhandel, Organisation des Handels)</li> <li>- - Preisbildung (Grundlagen Preisbildung, Einfluss erneuerbarer Energien, Merit Order Effekt, Residuallast und die Krise der Energiewende, Technische Analyse, Fundamentalanalyse)</li> <li>- Börsenhandel (Funktion und Struktur der Börse, Physischer und finanzieller Handel, Derivate, Clearing und Margening, Rolle des Kreditrisikos, Optionshandel)</li> <li>- Handelsstrategien und Portfoliomanagement (Spekulativer Handel und Portfoliobeschaffung, Handelsstrategien, Portfoliobildung und Beschaffungsstrategien, Geschlossene und offene Positionen, Portfoliomanagement, Portfoliobewertung)</li> <li>- Risikomanagement (Risikobegriff, Rechtlicher Rahmen, Risikoarten, Vertiefung Preisrisiko, Messung, Controlling, Risikohandbuch und Verhaltensweisen im Handel)</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / MP/ HA (5.Sem.) K90 / MP/ HA (6.Sem.)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

## 21 Englisch I

Modulbezeichnung:	Englisch I
Modulniveau	GER B1+
Unitbezeichnung:	Business English Technical English
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Cowan
Dozent(in):	J. Sendzik
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach, 1. Sem.
Lehrform/SWS:	Übung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	GER B1
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, zusammenhängende Texte ihres Fachgebietes auf Englisch zu kommunizieren und fachbezogene Texte zu verstehen und zu produzieren. Informationen und Argumentationen aus verschiedenen Quellen können zusammengeführt und verglichen werden. Sprachbarrieren werden abgebaut. Die Studierenden beherrschen die vier Grundfertigkeiten Sprechen, Hören, Lesen, Schreiben in ausgewogener Relation und in dem Maße, dass der Austausch zu Themen des Wirtschaftsingenieurwesens mit Berufskollegen in aller Welt problemlos möglich ist. Die Studierenden erweitern ihre interkulturelle Kompetenz als Vorbereitung auf ihre berufliche Zukunft.
Inhalt:	<b>business English:</b> 1. Competitive environment of companies, building relationships across companies 2. Future uncertainty (STEEP analysis), global consumer goods industry 3. Rewarding performance, negotiating <b>technical English:</b> 1. Systems – rescue, transmission, operation 2. Processes – future shapes, solid shapes. Hollow shapes 3. Events – conditions, sequences 1+2 4. Careers – engineer, inventor, interview 5. Safety – warnings, instructions, rules
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120
Medienformen:	Internet, authent. Audiomaterialien
Literatur:	Business: Business Advantage B2 (Klett) Technical: Technical English Civil Engineering and Construction, Verlag Europa-Lehrmittel

## 22 Englisch II

Modulbezeichnung:	Englisch II
Modulniveau	GER B2
Unitbezeichnung:	English Communication 1 / Business English Communication 2 / Technical
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Cowan
Dozent(in):	J. Sendzik
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR Pflichtfach 2. Sem.
Lehrform/SWS:	Übung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	GER B1+
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Sachverhalte ihres Fachgebietes auf Englisch zu kommunizieren und fachbezogene Texte zu verstehen. Sprachbarrieren werden abgebaut. Die Studierenden beherrschen die vier Grundfertigkeiten Sprechen, Hören, Lesen, Schreiben in ausgewogener Relation und in dem Maße, dass der Austausch zu Themen des Wirtschaftsingenieurwesens mit Berufskollegen in aller Welt problemlos möglich ist. Die Studierenden erweitern ihre interkulturelle Kompetenz als Vorbereitung auf ihre berufliche Zukunft. Die Studierende können klar strukturierte und detaillierte Vorträge zu fachrelevanten Themen halten. Ihr Kompetenzniveau nach Abschluss des Moduls entspricht dem Niveau B2 des europäischen Referenzrahmens für Sprachen.
Inhalt:	<b>business English:</b> 1. Fostering creativity, decision making 2. Working across cultures, international team-building 3. Project management, describing graphs 4. Corporate Social Responsibility, business ethics 5. Strategic planning, SWOT analysis <b>technical English:</b> 1. Reports – statements, incidents, progress 2. Projects – spar, platform, drilling 3. Design – inventions, buildings, sites 4. Disasters – speculation, investigation, reports 5. Materials – equipment, properties 1 + 2 6. Opportunities – threats, innovation, priorities
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	T MP
Medienformen:	Internet, authent. Audiomaterialien
Literatur:	Business: Business Advantage B2 (Klett) Technical: Technical English Civil Engineering and Construction, Verlag Europa-Lehrmittel

## 23 Environment / Health / Safety

Modulbezeichnung:	Environment / Health / Safety
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtfach, 3. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2-4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundwissen Mathematik und Physik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden können Führungsverantwortung hinsichtlich Arbeitssicherheit und Umweltschutz übernehmen. So haben sie ein breites Überblickswissen über die Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsprozessen und –plätzen und können internationale Zusammenhänge und Konflikte in diesen Bereichen erkennen. Zudem sind sie in der Lage, einfache Messungen zur Beurteilung von Emissionen eigenständig durchzuführen und zu bewerten. Darauf aufbauend sind sie zudem in der Lage, MitarbeiterInnen zu schulen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswirkung von Produktionsprozessen hinsichtlich ökologischer Aspekte, Technologien zur umweltfreundliche Produkt- und Prozessgestaltung, Life Cycle Assessment</li> <li>- Ziele des Arbeitsschutzes, Anforderungen an die sicher Gestaltung von Arbeitsplätzen und -prozessen (TOP-Konzept), Gefährdungsbeurteilung, Unterweisungen</li> <li>- International angewandte Managementsysteme für Umwelt- und Arbeitssicherheit, Corporate Social Responsibility</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / MP / HA T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben; Praktische Laborversuche
Literatur:	Skript und Internetmaterial

## 24 Geschäftsprozessautomatisierung mit ERP-Systemen

Modulbezeichnung:	Geschäftsprozess-Automatisierung mit Enterprise Resource Planning Systemen
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Scheruhn
Dozent(in):	Prof. Dr. Scheruhn
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach, 6. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Programmierung
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden können die Struktur und Funktionsweise von betrieblichen Standardsoftware- Systemen im Kontext eines LEAD-Enterprisemodells erläutern und diskutieren. Sie können ausgewählte Logistik-Prozesse konfigurieren, (z.B. mit SAP ERP) umsetzen und ausführen. Die Studierenden erweitern ihre Sozialkompetenz (Teamarbeit).
Inhalt:	Die Studierenden kennen Struktur und Funktionsweise von betrieblichen Standardsoftware-Systemen sowie deren typischen Abläufe im Bereich der Logistik. Sie können diese Systeme am Beispiel von SAP sowohl anwenden als auch die Umsetzung von Logistik-Prozessen automatisieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbildung betrieblicher Standardsoftware auf Informationspyramide</li> <li>- Struktur betrieblicher Standardsoftware im Kontext eines LEAD-Enterprisemodells</li> <li>- Rollen-basierte Umsetzung Prozess-Lebens-Zyklus</li> <li>• Umsetzung Logistikprozesse mit Workflow- Managementsystemen am Beispiel SAP</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / RF / HA / PA T (Testat für Laborpraktikum)
Medienformen:	Informationsmodelle, Fallstudien, PC-Simulationen, ERP-Systeme
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magal, S. R. ; Word, J.: Essentials of Business Processes and Information Systems</li> <li>• Magal, S. R. ; Word, J.: Integrated Business Processes with ERP- Systems</li> <li>• Papenfuß, D., Funk, B., Niemeyer, P., Scheruhn, H.: Modellierung und Implementierung von Geschäftsprozessen in verteilten Systemen - Eine Fallstudie</li> <li>• Scheer, August-Wilhelm: Wirtschaftsinformatik</li> </ul>

## 25 Industrial Control

Modulbezeichnung:	Industrial Control
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. R. Simon
Dozent(in):	Prof. Dr. G. Wöstenkühler, Prof. Dr. R. Simon
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung: Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, Gruppe bis zu 16 Studierenden (2 Studierende / Platz)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56 h, Eigenstudium: 69 h, Gesamt: 125 h
Kreditpunkte:	5
Empfohlene Voraussetzungen:	Informatikgrundlagen
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	The students: <ul style="list-style-type: none"> <li>- know the representation of digital signals</li> <li>- are able to describe logical operations by equations</li> <li>- are able to optimize logical descriptions</li> <li>- are able to design combinational logic</li> <li>- are able to recognize and interpret typical characteristics of technical systems</li> <li>- have basic knowledge of Finite State Machines</li> <li>- know the international standard IEC61131</li> <li>- are able to use their acquired knowledge to design, implement and commission industrial controllers</li> <li>- have the skills to use the development tool SIMATIC S7</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digital signal representations, logic operations, Boolean algebra</li> <li>- Circuit design, combinational logic</li> <li>- Automation system</li> <li>- Structure and functionality of industrial controllers</li> <li>- Finite State Machines</li> <li>- Structured programming, multiple instantiation</li> <li>- Types of industrial controllers</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	K120 / MP T (Testat für Labor)
Medienformen:	PC-Präsentation und -Demonstration, Tafel, Vorlesungsskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöstenkühler, Gerd: Grundlagen Digitaltechnik - Elementare Komponenten, Funktionen und Steuerungen. Carl Hanser, München, ISBN 978-3-446-42737-2, 2012.</li> <li>• Eaton Electrical Inc.: Programmable Logic Controllers (PLCs), 101 Basic Series, Learning Module 24, Eaton Electrical Inc., <a href="http://www.eatonelectrical.com/html/101basics/Modules/Module24.pdf">http://www.eatonelectrical.com/html/101basics/Modules/Module24.pdf</a>.</li> <li>• Gießler, W.: SIMATIC S7, SPS-Einsatzprojektierung und -Programmierung. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage, VDE Verlag GmbH, Berlin Offenbach, ISBN 978-3-8007-3110-7, 2009.</li> </ul>

## 26 Konstruktionsmethodik CAD/CAE

Modulbezeichnung:	Konstruktionsmethodik / CAD / CAE (Structural Design / CAD / CAE)
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Günter Bühler
Dozent(in):	Prof. Dr. Günter Bühler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik und SR Erneuerbare Energien; Pflichtfach 4.Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4-6 Laborübungen (praktische Anwendung der CAD-Software SolidWorks;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens und der technischen Mechanik, räumliche Vorstellung
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des technischen Zeichnens und sind in der Lage, technische Zeichnungen zu interpretieren. Sie erkennen, dass die Produktentwicklung eines systematischen Ablaufs bedarf und ein vorgegebenes Anforderungsprofil nur schrittweise mittels Teilziellösungen zu erreichen ist. Sie sind in der Lage eigenständig eine geeignete Strategie (Konstruktionsmethodik, TRIZ) auszuwählen und auf verschiedene Aufgabenklassen anzuwenden. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des computergestützten Konstruierens unter Anwendung der Finite-Elemente-Methode.
Inhalt:	<u>Konstruktionsmethodik</u> : Konstruktionsablauf, Planungsphase, Konzeptphase, Entwurfsphase, Ausarbeitungsphase (in Anlehnung an VDI 2221, VDI 2223) <u>Produktanforderungen</u> , Anforderungsliste, Funktionsanalyse, Wirk- und Bauzusammenhänge, Problemlösungsstrategien: konventionelle Recherchemethoden (Patent-, Datenbank- und Literaturrecherche), Konstruktionskataloge, TRIZ, Synektik <u>Gestaltungsrichtlinien</u> : sicher, eindeutig, werkstoff- und fertigungsgerecht <u>CAD/CAE</u> : Darstellung und Auslegung ausgewählter Konstruktionselemente, Einsatz moderner Rechnerwerkzeuge (CAx-tools) im Produktentwicklungsprozess, Integration oben aufgeführter Inhalte in ein CAD-System unter Berücksichtigung CAD-spezifischer Normen und Techniken, Koordinatensysteme (2D-/3D-Bereich), Zeichenhilfen und Objektfänge, Zeichen- und Editierbefehle, 3D-CAD- Einzelbauteilmodellierung, Feature-Techniken, Erstellen von Baugruppen, Belastungsanalysen, FEM-Simulationen <u>Theoretische Grundlagen der Finite-Elemente-Methode</u> : Prinzip, Gitternetz, Knotengleichungen, Ansatzfunktionen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / RF / HA / PA T (Testat für Labor)
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Konstruktionslehre, Springer-Verlag, ISBN: 978-3-540- 34060-7</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H. Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Girardet</li> <li>• G. Müller, C. Groth: FEM für Praktiker Band 1: Grundlagen, ISBN 3816926851, Expert-Verlag</li> </ul>
--	--

## 27 Kosten- und Leistungsrechnung

Modulbezeichnung:	Kosten- und Leistungsrechnung
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Eberlein
Dozent(in):	Prof. Dr. Eberlein , Dipl.-Ök. Marion Rattay
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach, 3. Semester Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Finanzbuchführung
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen und Begriffe der Kosten- und Leistungsrechnung und können diese in das gesamte Rechnungswesen einordnen. Sie sind in der Lage, die Methoden und Verfahren der Erlös-, Leistungs- und Kostenrechnung anzuwenden, miteinander zu verbinden und sachkundig aufeinander abzustimmen. Der/die Studierende kennt die Methoden zur Berechnung kalkulatorischer Kosten und die Möglichkeiten zum Aufbau einer Kostenartenrechnung. Er/sie ist in der Lage, eigenständig eine Kostenstellen und Kostenträgerrechnung sowie eine Preiskalkulation durchzuführen und zu beurteilen. Ferner verfügen die Studierenden über Kenntnisse, Informationen zu Erlösen, Leistungen und Kosten aufzuarbeiten, um diese in eine praxisorientierte Betriebserfolgsrechnung zu überführen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>- Zentrale Größen und Begriffe der Kosten- und Leistungsrechnung Leistungs- und Erlösrechnung</li> <li>- Kostenartenrechnung</li> <li>- Kostenstellenrechnung</li> <li>- Kostenträgerzeit- und Kostenträgerstückrechnung</li> <li>- Kurzfristige Betriebsergebnisrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	K120
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coenenberg,A.G./ Fischer,Th.M./ Günther,Th.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 7.Aufl., Stuttgart 2009</li> <li>• Eberlein, J.: Betriebliches Rechnungswesen und Controlling, Oldenbourg, München/ Wien 2006.</li> <li>• Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, Springer, Berlin u.a. 2009.</li> <li>• Schweitzer, M. und H.-U. Küpper: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, Vahlen, München 2008.</li> </ul>

## 28 Leistungselektronik / Elektrische Antriebe

Modulbezeichnung:	Leistungselektronik / Elektrische Antriebe (Power Electronics and Electrical Drives)
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Günter Bühler
Dozent(in):	Prof. Dr. Günter Bühler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik, Pflichtfach, 6. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Laborübungen in Gruppen von 2-4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Physik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden besitzen elementares Wissen auf dem Gebiet leistungselektronischer Grundsaltungen und sind darauf aufbauend in der Lage ihre erworbenen Kenntnisse für die anwendungsspezifische Auswahl einer Schaltungstopologie und die Dimensionierung der leistungselektronischen Bauelemente anzuwenden. Sie sind sensibilisiert für die Besonderheiten leistungselektronischer Stellglieder für elektrische Antriebe und haben sowohl methodische als auch inhaltliche Kenntnisse darüber, wie elektrische Maschinen funktionieren. Zudem beherrschen sie die wichtigsten Eigenschaften und Drehzahlstellmöglichkeiten von Gleich- und Drehstrommaschinen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungselektronische Bauelemente (Diode, IGBT, MOSFET)</li> <li>- Netzgeführte Gleichrichter, selbstgeführte Stromrichter, leistungselektronische Stellglieder für elektrische Antriebe, Netzrückwirkungen leistungselektronischer Schaltungen, stationäres und dynamisches Verhalten der Gleichstrommaschine</li> <li>- Betriebsverhalten der Asynchronmaschine mit Frequenzumrichter</li> <li>- Simulation zur Auslegung stromrichtegespeister Antriebe</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Simulationen, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jager, Stein: Übungen zur Leistungselektronik, VDE, 2001,</li> <li>• Brosch: Moderne Stromrichterantriebe, Vogel, 1998 ,</li> <li>• Riefenstahl: Elektrische Antriebstechnik, Teubner, 2000</li> <li>• Hagmann: Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendungen in der elektrischen Antriebstechnik, Aula, 2006</li> <li>• Vogel: Elektrische Antriebstechnik, Hüthig, 1998</li> <li>• Fuest: Elektrische Maschinen und Antriebe</li> </ul>

## 29 Logistikmanagement

Modulbezeichnung:	Logistikmanagement
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Schütt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Schütt
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach, 1. Semester Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die Grundlagen und Terminologien der Logistik und der Produktionswirtschaft. Sie kennen aktuelle logistische Methoden und können diese zur Erklärung und Gestaltung logistischer Prozesse in Unternehmen anwenden. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, logistische Effizienzpotenziale in Unternehmen zu identifizieren, zu analysieren und zu nutzen. Das Modul vermittelt überwiegend Wissen und Fertigkeiten.
Inhalt:	Grundlagen und Ziele von Logistik, Produktion und Materialwirtschaft, Logistikkosten und Logistikleistungen, Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie, Grundlagen der Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik, Produktionsprogrammplanung, Steuerungskonzepte, Arbeitsorganisation, Anbieter von Logistikdienstleistungen, Bedeutung der verschiedenen Verkehrsträger für die Logistik.
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	K90 / RF / HA / PA
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte, Fallstudien
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berning, R.: Grundlagen der Produktion, Berlin 2001.</li> <li>• Bloech, J.; Bogaschewsky, R.; Buscher, U.; Daub, A.; Götze, U.; Roland, F.: Einführung in die Produktion, 6. Aufl., Berlin - Heidelberg 2008.</li> <li>• Buscher, U.; Daub, A.; Götze, U.; Mikus, B.; Roland, F.: Produktion und Logistik - Einführung mit Fallbeispielen, Chemnitz 2008.</li> <li>• Kummer, S. (Hrsg.); Grün, O.; Jammerneegg, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, München u. a. 2006.</li> <li>• Schulte, C.: Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain, 5. Aufl., München 2009.</li> </ul>

## 30 Marketing

Modulbezeichnung:	Marketing
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Bernd Schubert sowie Prof. Dr. Uwe Manschwetus
Dozent(in):	Prof. Dr. Bernd Schubert sowie Prof. Dr. Uwe Manschwetus
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach, 2. Semester Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in gängiger Anwendersoftware (z.B. Excel, Powerpoint)
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden können unter Anwendung des strategischen und operativen Instrumentariums des Marketing, sowie auf der Grundlage der Erkenntnisse der Kaufverhaltensforschung und den Methoden der Marktforschung eine Marketing-Konzeption entwickeln. Sie verstehen die zentralen Begriffe und Konzepte des Marketing und sind in der Lage, auf der Grundlage moderner Erkenntnisse der Kaufverhaltensforschung operative Marketingentscheidungen zu treffen. Die Studierenden kennen die Methoden der Primärforschung, können diese bewerten und auswählen und schließlich sinnvoll für konkrete Marketingentscheidungen einsetzen. Sie kennen die 4P des Marketing und können diese auf Marketingprozesse anwenden. Weiterhin sind sie in der Lage, eine Werbekampagne zu entwickeln und markenpolitische Entscheidungen zu treffen. Unter Anwendung der erlernten Methoden sind die Studierenden zudem in der Lage, Innovationsprozesse zu gestalten..
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrifflich-konzeptionelle Grundlagen</li> <li>- Konsumentenverhalten</li> <li>- Marktforschung</li> <li>- Marketingstrategien</li> <li>- Kommunikationspolitik</li> <li>- Produktpolitik</li> <li>- Preispolitik</li> <li>- Distributionspolitik und Vertriebsmanagement.</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	K90 / RF / HA / PA
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scharf, A.; Schubert, B.; Hehn, P.: Marketing,.. Einführung in Theorie und Praxis</li> <li>• Kollmann, T.: E-Business</li> <li>• Hofbauer, Günter / Hellwig, Claudia: Professionelles Vertriebsmanagement: Der prozessorientierte Ansatz aus Anbieter- und Beschaffersicht,</li> <li>• Homburg, C.; Krohmer, H.: Marketingmanagement, Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung.</li> <li>• Meffert, H. ; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung.</li> </ul>

## 31 Mathematik I

Modulbezeichnung:	Mathematik I
Unitbezeichnung:	Mathematik I Propädeutikum
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ingo Schütt
Dozent(in):	Prof. Dr. Ingo Schütt, Prof. Dr. Simon (Propädeutikum)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“, alle SR, Pflichtfach, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; (Propädeutikum bei Bedarf 2 SWS Übung)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik der gymnasialen Oberstufe
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundbegriffe der Aussagenlogik und Mengenlehre und die grundlegenden Eigenschaften verschiedener Zahlenbereiche (natürliche, ganze, rationale, reelle Zahlen). Sie beherrschen die grundlegenden Rechengesetze in verschiedenen Zahlenbereichen. Die Studierenden wissen, was eine Folge ist und kennen den Grenzwertbegriff. Sie sind in der Lage logische Aussagen zu interpretieren und umzuformen. Sie kennen den Begriff der Konvergenz von Folgen und Reihen. Darüber hinaus sind ihnen der Begriff „Funktion“, sowie verschiedene Arten von Funktionen bekannt. Die Studierenden können Funktionen differenzieren und integrieren und daraus Eigenschaften der Funktionen ableiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Aussagenlogik, Mengenlehre, natürliche, reelle und komplexe Zahlen, Zahldarstellungen</li> <li>• Grundbegriffe der Analysis: Funktionen, Folgen, Reihen, Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit, spezielle Funktionen</li> <li>- Differential- und Integralrechnung: Grundlagen Differentialrechnung, Newton-Verfahren, lokale Extremwerte, Krümmung, Grundlagen Integralrechnung, Integrationsmethoden, uneigentliche Integrale</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Propädeutikum)
Medienformen:	Vorlesungsskript, Beamer, Beamer-Slides
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I. Schütt: Vorlesungsskript</li> <li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 + 2, Vieweg</li> <li>• K. Burg, H. Haf, F. Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 + 2, Teubner</li> <li>• I. N. Bronstein, K. A. Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik</li> </ul>

## 32 Mathematik II

Modulbezeichnung:	Mathematik II
Unitbezeichnung:	Mathematik II Propädeutikum
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ingo Schütt
Dozent(in):	Prof. Dr. Ingo Schütt, Prof. Dr. Simon (Propädeutikum)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“, alle SR, Pflichtfach, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe (Propädeutikum bei Bedarf 2 SWS Übung);
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in der Linearen Algebra. Sie haben Grundkenntnisse über Differentialgleichungen und kennen die Methode der Laplace-Transformation. Die Studierenden erweitern ihre Grundkenntnisse aus Mathematik I und können mittels mathematischer Methoden ingenieurtechnische Probleme lösen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexwertige Funktionen</li> <li>• Lineare Algebra: <math>\mathbb{R}^2</math>, <math>\mathbb{R}^3</math>, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, lineare Abbildungen, Matrizen – Rechnung</li> <li>• Differentialgleichungen: Grundlagen, lineare Differentialgleichungen, Laplace-Transformation</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Propädeutikum)
Medienformen:	Vorlesungsskript, Beamer, Beamer-Slides, Computeralgebrasystem
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I. Schütt: Vorlesungsskript</li> <li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 - 3, Vieweg</li> <li>• K. Burg, H. Haf, F. Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 - 3, Teubner</li> <li>• N. Bronstein, K. A. Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik</li> </ul>

## 33 Messtechnik, Sensorik und Aktorik

Modulbezeichnung:	Messtechnik, Sensorik und Aktorik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Gerd Wöstenkühler
Dozent(in):	Prof. Dr. Gerd Wöstenkühler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe

	Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2 bis 4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I und II, Physik, Elektrotechnik I und II
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen die Basiseinheiten, die Beschreibungen von Messabweichungen (Messfehler) sowie die wichtigsten Messschaltungen (z.B. Brückenschaltungen). Sie sind befähigt, Messwerte korrekt darzustellen und Fehlerfortpflanzungen zu berücksichtigen. Dabei können sie unterschiedliche Beschreibungen von linearen Übertragungstrecken anwenden.</p> <p>Die Studierenden sind vertraut mit grundlegenden analogen Messgeräten und den grundlegenden DAU- und ADU-Verfahren. Sie kennen die Wechselwirkungen einer Signalabtastung und sind in der Lage Multimeter und Oszilloskop eigenständig anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen und verstehen die Strukturen und den Aufbau von Sensoren und Aktoren und sind vertraut mit dem statischen und dynamischen Verhalten von Sensor- und Aktorsystemen. Sie haben zudem eine Übersicht über anwendungsbezogene Sensoren. Weiterhin sind sie befähigt Sensoren und Aktoren im Labor praxisbezogen anzuwenden und vor fachkundigem Plenum über die Ergebnisse zu berichten.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung von Messwerten, Basiseinheiten, statisches und dynamisches Übertragungsverhalten analoger Übertragungssysteme (Übersicht), grundlegende analoge Messwerke, grundlegende Zeit- und Frequenzmesstechnik, exemplarische Digital-/Analog- (z.B. R/2R-Netzwerk) und Analog-/Digital-Umsetzer (z.B. Sukzessive Approximation), Signalbeeinflussung bei Abtastungen (Shannon Theorem), Multimeter, Speicheroszilloskop, grundlegende Messschaltungen (Brückenschaltungen u.a.)</li> <li>- Aufbau von Sensorsystemen (Sensorelement bis Smarte Sensoren), Anforderungen an Sensoren, direkt und indirekt umsetzende Sensoren (Weg, Füllstand, Geschwindigkeit, Kraft, Strahlung, Temperatur, Magnetfeld, Konzentration)</li> <li>- Aufbau und Wirkungsweise von Aktoren, elektromagnetische Aktoren (Ausführungsformen und Kenndaten), hydraulische und pneumatische Aktoren (Grundlagen, Ausführungsformen und Kenndaten)</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 T (Testat für Labor)
Medienformen:	PC-Präsentation, Tafel, Handouts
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöstenkühler, G.W.: Taschenbuch der Technischen Formeln, Kapitel Messtechnik, Karl-Friedrich Fischer (Hrsg.), 4. Auflage, 2010, Carl Hanser, München, Seite 379-411</li> <li>• Wöstenkühler, G.W.: Taschenbuch der Mechatronik, Kapitel 8: Sensoren, Ekbert Hering und Heinrich Steinhart (Hrsg.), 2005, Carl Hanser, München, S. 285-331</li> <li>• Schrüfer, Elmar, Reindl, Leonhard, und Zagar, Bernhard: Elektrische Messtechnik – Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen. 10. Auflage, 2012, Carl Hanser, München</li> <li>• Heimann, Bodo, Gerth, Wilfried, Popp, Karl: Mechatronik – Komponenten-Methoden-Beispiele. 3. Auflage, 2007, Carl Hanser, München</li> </ul>

## 34 Nachhaltiges Wirtschaften

Modulbezeichnung:	Nachhaltiges Wirtschaften
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Erneuerbare Energien , Pflichtfach 3. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2-4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundwissen Mathematik und Physik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Zusammenhänge zwischen der Wirtschafts- und Lebensweise und den Auswirkungen auf die ökologische und soziale Umwelt. Sie sind mit dem Konzept Corporate Social Responsibility und Methoden zur Umsetzung vertraut. Die Studierenden können Projekte/ Fallbeispiele (mit Berücksichtigung Erneuerbarer Energien) hinsichtlich der Nachhaltigkeit beurteilen. Einfache Messungen zur Beurteilung von Emissionen können von ihnen durchgeführt und bewertet werden.
Inhalt:	Umwelt- und soziale Auswirkungen (u.a. Ressourcenverbrauch, Treibhauseffekt, Biodiversität, Armut, demographischer Wandel); Klimawandel, -schutz und -anpassung; Umweltfreundliche Produktgestaltung und -kennzeichnung, Methode der Ökobilanzierung, Nachhaltige Produktionen, sichere und altersgerechte Arbeitsplätze, faire Arbeitsbedingungen, Managementsysteme (Umwelt, Arbeitssicherheit, Nachhaltigkeit), Nachhaltigkeitsinitiativen, Nachhaltigkeitsindikatoren und -bewertung, Fallstudie Regionale Bioenergiedörfer
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / MP / HA T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben mit Beratung und Kontrolle; Praktische Laborversuche
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunwald, A.; Kopfmüller, J.: Nachhaltigkeit, 2. Auflage, Campus-Verlag, Frankfurt/ Main, 2012</li> <li>• Vorlesungsskript</li> </ul>

## 35 Operations Research

Modulbezeichnung:	Operations Research
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tilla Schade
Dozent(in):	Prof. Dr. Schade
Sprache:	Deutsch englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik und Internat. Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtfach, 6. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I und II
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage praktische Probleme als lineares Optimierungsproblem oder als graphentheoretisches Problem zu modellieren. Sie verstehen die Arbeitsweise des Simplex-Algorithmus und kennen Algorithmen zur Bestimmung von kürzesten Wegen, minimalen Bäumen und maximalen Flüssen.
Inhalt:	Lineare Optimierung (Simplex-Algorithmus), Algorithmen zur Bestimmung von kürzesten Wegen, minimalen Bäumen und maximalen Flüssen in Netzwerken
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / HA/ MP T (Testat für Labor)
Medienformen:	Beamer
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Jungnickel: Graphs, Networks and Algorithms, Springer Verlag,</li> <li>• Hans-Jürgen Zimmermann: Operations Research, Vieweg Verlag.</li> </ul>

## 36 Physik

Modulbezeichnung:	Physik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Johann Krauser
Dozent(in):	Prof. Dr. Johann Krauser
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 1. Semester, Pflichtfach
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2 bis 3 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundwissen Mathematik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundbegriffe der Kinematik und Dynamik von Massepunkten und sind imstande, einfache translatorische und kreisförmige Bewegungen eigenständig zu berechnen und die auftretenden Kräfte zu ermitteln. Sie sind in der Lage, die Erhaltungssätze anzuwenden. Die Studierenden verstehen die Erzeugung harmonischer Schwingungen und Wellen sowie die Ausbreitung mechanischer Wellen in unterschiedlichen Medien. Sie können darauf aufbauend grundlegende Zusammenhänge aus diesem Bereich erkennen und praktische Probleme lösen. Die Studierenden verstehen die Erzeugung und Ausbreitung elektromagnetischer Wellen und sind mit den Prinzipien der ungestörten und gestörten Wellenausbreitung vertraut. Sie sind fähig, grundlegende Probleme aus der Wellenoptik zu eigenständig zu lösen.
Inhalt:	Physikalische Größen und Einheitensystem, vektorielle Größen; Kinematik des Massenpunktes: Translation, Fall und Wurf, Rotation, Krummlinige Bewegung; Dynamik: Kräfte, Arbeit, Energie und Leistung, Impuls und Stoß, Erhaltungssätze, Dynamik der Drehbewegung; Mechanische harmonische Schwingungen: ungedämpfte, gedämpfte, erzwungene Schwingungen, Resonanz; Harmonische Wellen: Grundlagen der Wellenausbreitung, Reflexion und Brechung, Beugung, Überlagerung von Wellen, Interferenz, Schallwellen, Schallintensität, Schallmessung, Doppler-Effekt; Elektromagnetische Wellen: Entstehung und grundsätzliche Eigenschaften, Ausbreitung in unterschiedlichen Medien, Grundlagen der Wellenoptik.
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Experimenten, Computeranimationen, Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben mit Beratung und Kontrolle; Praktische Laborversuche
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipler/Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Elsevier München</li> <li>• Paus: Physik in Experimenten und Beispielen, Carl Hanser Verlag München Wien</li> </ul>

## 37 Produktions- und Prozessleittechnik

Modulbezeichnung	Produktions- und Prozessleittechnik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik, SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtfach, 6. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, aufgetrennt in Gruppen von max. 20 Personen;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Steuerungstechnik, Grundlagen der Informatik, Regelungstechnik, Digitaltechnik, Grundlagen der Bussysteme
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Strukturen, Anforderungen und Funktionen der Prozess- und der Produktionsleittechnik auf der Basis einschlägiger Normen und realer Umsetzungen. Sie verstehen die Systemarchitekturen und die Gründe für die Wahl solcher Architekturen. Sie können diese Systeme gemäß entsprechender Vorgaben auslegen. Die Studierenden wissen, wie die Geschäftsprozesse im Unternehmen mit Leitsystemen umzusetzen sind. Sie lernen sowohl ein Prozess- als auch ein Produktionsleitsystem kennen und können diese Systeme gemäß entsprechender Vorgaben im praktischen Kontext auslegen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basismodelle der Leittechnik</li> <li>- Hardware und Softwarestrukturen von Leitsystemen</li> <li>- Grundzüge der Automatisierungsfunktionen und Prozessvisualisierung</li> <li>- Generelle Aspekte (z.B. Sicherheit, Explosionsschutz)</li> <li>- Grundzüge des Engineering</li> <li>- Allgemeine Modelle der Produktionsleittechnik</li> <li>- Leittechnische Umsetzung der Produktionsmanagement-Methoden</li> <li>- IEC62264 – Integration von Produktionsleitsystemen in die Unternehmens-EDV</li> <li>- Die Namur-Empfehlung NE94 – Abbildung der IEC62264 auf reale Implementierungen in Chemie- und Pharmafirmen</li> <li>- Strukturen und Funktionen von Produktions-Leitsystemen am Beispiel des Produktions-Leitsystems PAS-X</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / MP / E T (Testat für Labor)
Medienformen	Tafel, Overhead, PC-Präsentation, reales Prozessleitsystem, Skript

Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polke M.: Prozessleittechnik, Oldenbourg Verlag, 1994</li> <li>• Süss, G.: Prozessvisualisierungssysteme, Hüthig Verlag, 2000</li> <li>• Felleisen: Prozessleittechnik in der Verfahrenstechnik, Oldenbourg Verlag, 2001</li> <li>• Strohrmann: Automatisierung verfahrenstechnischer Prozesse, Oldenbourg Verlag, 2002</li> <li>• Früh: Handbuch der Prozessautomatisierung, Oldenbourg Verlag, 2008</li> <li>• Maier: Prozessleitsysteme und SPS-basierte Leitsysteme, Oldenbourg, 2009</li> <li>• Luczak, Eversheim: Produktionsplanung und –steuerung, 2.Auflage, Springer V., 1999</li> <li>• DIN-EN 62264-1: Integration von Unternehmensführungs- und Leitsystemen - Teil 1: Modelle und Terminologie, 2008</li> <li>• Thiel, K.: MES - integriertes Produktionsmanagement : Leitfaden, Marktübersicht und Anwendungsbeispiele, Hanser Verlag, 2011</li> </ul>
-----------	--

## 38 Programmierung

Modulbezeichnung	Programmierung
Semester	2. und 3. Semester
Verantwortlich	Prof. Dr. Sigurd Günther
Dozent(in)	Michael Neumann / Prof. Dr. Sigurd Günther
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“, alle SR, Pflichtfach, 2.+ 3. Semester
Lehrform / SWS	Pro Semester: Vorlesung: 0,5 SWS; Übung: 1 SWS; Labor: 0,5 SWS;
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen grundlegende Programmiermethoden. So sind sie insbesondere in der Lage, ihr erworbenes Wissen in einer höheren Programmiersprache (Java oder C) anzuwenden und kleine Problemfälle zu lösen. Die Studierenden besitzen Kenntnisse über grundlegende Programm- und Datenstrukturen. Sie können einfache Algorithmen entwerfen und implementieren.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algorithmus und Programm</li> <li>- Funktionen und Prozeduren (Unterprogrammtechnik)</li> <li>- Felder und Strukturen</li> <li>- Problemlösungsmethoden</li> <li>- Vorgehensweise bei der Software-Entwicklung</li> <li>- Anwendung der Programmiermethoden für einfache technische Anwendungen und zur Datenverwaltung</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen	T (Testat für Labor) über 2 bestandene Labore T (Testat für Labor) über 2 bestandene Labore E über 4 Stunden
Medienformen	Skript, PC-Präsentationen, Overhead
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N. Wirth: Systematische Programmieren, 1972</li> <li>- Boles, Dietrich: Programmieren spielend gelernt mit dem Java-Hamster-Modell. 3. Auflage, Teubner Verlag, 2006</li> <li>- D. Herrmann: Effektiv Programmieren in C und C++, 1999</li> <li>- T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, 2002</li> </ul>

## 39 Projektorientierte und wissenschaftliche Kompetenz

Modulbezeichnung:	Projektorientierte und wissenschaftliche Kompetenz
Unitbezeichnung:	Projektmanagement Arbeits-, Lern- und Präsentationstechniken
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jutta Müller
Dozent(in):	Herr Hochapfel (Lehrbeauftragte/-r) Herr Happel (FB W)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik und Erneuerbare Energien, Pflichtfach, 3.Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 3 SWS, gesamte Studiengruppe; Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind vertraut mit den Grundlagen des Projektmanagement. Sie kennen zudem die Kriterien zur Bewertung des Projekterfolges und können dieses Wissen vor einem berufspraktischen Hintergrund anwenden. Die Studierenden sind zudem in der Lage, einen schlüssig aufgebauten, medienunterstützten Fachvortrag zu halten. Dabei beachten und kennen sie die wichtigsten körpersprachlichen und rhetorischen Wirkungskriterien.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung und Implikationen des Projektbegriffes sowie die Einschätzung der systemtheoretischen Ansätze für Projektmanagement und die damit verbundene Organisation und die Übertragung auf ihre eigene Organisation</li> <li>• Beschreibung von allgemeinen Vorgehensmodellen für die Projektvorbereitung, -planung und -durchführung und Anpassung derer für spezielle Belange ihrer eigenen Organisation</li> <li>• Benennung von Projekterfolgs- und Misserfolgskriterien und Erarbeitung entsprechender Strategien bzw. Vorgehensweisen (insbesondere Präventiv –Maßnahmen) für die erfolgreiche Projektarbeit in ihrer eigenen Organisation</li> <li>• Ableitung der wesentlichen Voraussetzungen für die Einführung und den Einsatz eines professionellen Projektmanagements in ihrer eigenen Organisation und die erfolgreiche Durchführung von Projekten</li> <li>• Durchführung von inhaltlich konsistent aufbereiteten wissenschaftlichen Präsentationen unter angemessenem Einsatz von technischen und rhetorischen Mitteln</li> <li>• Erwerb von Grundlagen für eine Vielzahl von Präsentationen während des Studiums und für das spätere Berufsleben</li> <li>• Effektive Anwendung von individuell angepassten und studienbezogenen Arbeits- und Lerntechniken</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / RF / HA / PA für Projektmanagement T (Testat als Studienleistung für Vortrag) für ALP
Medienformen:	Skript, PC-Präsentationen, Moderationstechniken
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theissen, M.; Wissenschaftliches Arbeiten, München, 2008</li> <li>• weiteres wird in der Vorlesung bekannt gegeben</li> </ul>

## 40 Recht und Steuern

Modulbezeichnung:	Recht und Steuern
Unitbezeichnung:	Einführung Recht Steuern
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Braun
Dozent(in):	Prof. Dr. Braun, Prof. Dr. Becht, Prof. Dr. Lammich
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 6.Semester, Pflichtfach Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Recht: Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; Steuern: Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, erlernen die Subsumtionstechnik und sind in der Lage, einfach gelagerte Fälle zu lösen. Zudem verfügen die Studierenden über Grundwissen über die Grundzüge des Deutschen Steuersystems und die wichtigsten Steuerarten. Auf der Grundlage eines entscheidungsorientierten Lehrkonzepts vermittelt die Lehrveranstaltung den Studierenden die Grundlagen der Einkommensbesteuerung und befähigt sie, mittelschwere Fälle zu lösen. Aufgrund des Maßgeblichkeitsprinzips in § 5 Abs. 1 EStG bestimmen die handelsrechtlichen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB) zudem entscheidend die Ermittlung des steuerpflichtigen Einkommens von buchführungspflichtigen Gewerbetreibenden. Daher kennen die Studierenden die grundlegenden Prinzipien der handelsrechtlichen GoB und wissen, wie die GoB ermittelt sowie angewendet werden. Sie kennen das aktuelle Bilanzrecht und die relevanten Aktivierungs-, Passivierungs- und Bewertungsnormen sowie die Gewinnrealisierungskriterien und können diese auf Geschäftsvorfälle anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Jahresabschlüsse zu lesen und zu interpretieren sowie die Zusammenhänge zwischen Handels- und Steuerbilanz darzulegen. Das Modul vermittelt überwiegend Wissen und Fertigkeiten.
Inhalt:	<b>Recht:</b> Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts, Vertragsschluss, Vertragsarten, Leistungsstörungen. <b>Steuern:</b> Einführung in das System der Einkommensbesteuerung. Neben der persönlichen und sachlichen Steuerpflicht wird der Inhalt der wesentlichen Vorschriften des EStG vermittelt. Die Interpretation der einschlägigen Regelungen zur Zwecksetzung, zum Aufbau sowie zum Inhalt des Jahresabschlusses bilden den Gegenstand der Veranstaltung: Vermögensgegenstand, Verbindlichkeiten, Rechnungsabgrenzungsposten, Aktivierungs- und Passivierungszeitpunkt, Bewertungsnormen.

Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Recht: K90 / RF / HA Steuern: K90
Medienformen:	Skript, PC-Präsentationen, Fallbeispiele
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führich: Wirtschaftsprivatrecht, 11. Auflage 2012</li> <li>• Müssig: Wirtschaftsprivatrecht, 15. Auflage 2012</li> <li>• Braun, N. (2003): Unternehmenssteuern, 1. Aufl. mit weiterführenden Literaturhinweisen - Zimmermann, B. / Reyher, U., Janetzko, A. (2004), Einkommensteuer, 17. Auflage, Stuttgart - Rick, E. / Gierschmann, Th., / Gunsenheimer, G. / Martin, U. / Schneider, J.: Lehrbuch Einkommensteuer, 15. Auflage 2008.</li> <li>• Herne- Schmidt, L., (2008): Einkommensteuergesetz, Kommentar 27. Auflage 2008, München/Frankfurt a.M./ Berlin</li> <li>• Tipke, J. / Lang, R.S. (2005): Steuerrecht, 18. Aufl., Köln/Friebel/Rick/Schoor/Siegle: Fallsammlung Einkommensteuer, 12. Auflage, NWB-Verlag 2007, ISBN: 9783482544323</li> <li>• Schneeloch: Betriebswirtschaftliche Steuerlehre, 5. Auflage, Vahlen-Verlag 2008, ISBN: 9783800635412</li> </ul>

## 41 Regelungstechnik

Modulbezeichnung:	Regelungstechnik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rudolf Mecke
Dozent(in):	Prof. Dr. Rudolf Mecke
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR: Automatisierungstechnik, Pflichtfach, 5. Semester SR: Erneuerbare Energien, Pflichtfach, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe; Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2 bis 4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, insbesondere komplexe Zahlen, Differenzial- und Integralrechnung, Laplace-Transformation Elektrotechnik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur regelungstechnischen Beschreibung technischer Systeme und betriebswirtschaftlicher Abläufe und sind in der Lage, typische Eigenschaften von Systemen zu erfassen und zu interpretieren. Sie sind zudem in der Lage, das erworbene Wissen auf kontinuierliche Systeme anwenden.  Die Studierenden kennen typische Regelstrecken und Regler und können diese voneinander abgrenzen. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse zum stationären und dynamischen Regelkreisverhalten und sind in der Lage, einschleifige kontinuierliche Regelkreise zu entwerfen und deren Stabilität zu analysieren. Weiterhin beherrschen sie den Umgang mit dem Simulationssystem MATLAB/SIMULINK als Werkzeug für den Reglerentwurf.
Inhalt:	Differenzialgleichung, Zustandsraum, Blockdiagramm Laplace-Bereich, Ortskurve, Bode-Diagramm Übertragungsfunktion, Pol-Nullstellen-Darstellung Einschleifige, kontinuierliche, lineare Regelkreise Regelstrecken- und Reglertypen Führungs- und Störverhalten, charakteristische Gleichung, Stabilität und Dynamik Klassische Verfahren zum Reglerentwurf Simulation in der Regelungstechnik
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Whiteboard, Vorlesungsskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scheithauer: Signale und Systeme, Teubner, 1998</li> <li>• Lutz, Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harri Deutsch, 2005</li> <li>• Schulz: Regelungstechnik - Grundlagen, Springer, 1995</li> <li>• Tieste, Romberg: Keine Panik vor Regelungstechnik!, Springer Vieweg, 2012</li> </ul>

## 42 Scientific Writing and Presentation

Modulbezeichnung:	Scientific Writing and Presentation
Modulniveau	GER C1
Unitbezeichnung:	keine
Studiensemester:	4.Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Cowan
Dozent(in):	B. Kearney
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtfach
Lehrform/SWS:	Übung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Empfohlene Voraussetzungen:	GER B2+ / C1
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte auf Englisch schriftlich darzustellen. Die Studierenden können über fachrelevante Themen klare und detaillierte Texte schreiben und wählen dabei die erforderliche stilistische Ebene. Die Studierenden erweitern ihre Fertigkeiten im mündlichen Präsentieren komplexer wirtschaftlicher und technischer Zusammenhänge.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- structure and standards of academic writing – working with academic vocab (key words, meanings, idioms), classifying, comparing and contrasting</li> <li>- readings from quality press and research papers taken for “in-class” presentations – describing research methods, evaluation and emphasis</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	HA
Medienformen:	Internet
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oshima, A.: Writing Academic English, 4<sup>th</sup> ed. (Pearson)</li> <li>• “The Economist”, “The New York Times”</li> </ul>

## 43 Solarthermie / Photovoltaik

Modulbezeichnung:	Solarthermie / Photovoltaik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Krauser
Dozent(in):	Prof. Dr. Krauser, Prof. Dr. Mecke, Dr.-Ing. Ute Urban
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Erneuerbare Energien), 5. Semester Studiengang ATI, Vertiefung 5. Sem
Lehrform/SWS:	Photovoltaik Vorlesung: 1,5 SWS, gesamte Studiengruppe; Labor: 0,5 SWS in Gruppen; Solarthermie/Erdwärme Vorlesung: 1 SWS Übung: 0,5 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 0,5 SWS in Gruppen;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen aus Mathematik, Physik, Elektrotechnik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen Aufbau und Wirkungsweise der wichtigsten Arten von Solarzellen und den Einfluss der verschiedenen Materialien und Technologien auf ihren Wirkungsgrad. Die Studierenden wissen, wie Solarmodule hergestellt und zu Solargeneratoren verschaltet werden. Die Studierenden beherrschen die Berechnung der Solarstrahlung auf geneigte Ebenen und können dabei einfache Beschattungsfälle berücksichtigen. Im Labor-Praktikum wird dieses Wissen anhand praktischer Übungen vertieft und erweitert. Zudem sind die Studierenden mit Wärmeübertragungsmechanismen, den Eigenschaften der Solarstrahlung und deren energetischer Nutzungsmöglichkeiten, der Auslegung von solar-thermischen Anlagen, Anwendung in Gebäudekonzepten und Industrie, Fertigkeit zur Berechnung der Anlagenkonzepte (Solarthermie, Erdwärmekollektoren und -wärmepumpen) vertraut.
Inhalt:	<b>Photovoltaik:</b> Solarstrahlung, Aufbau und Funktion unterschiedlicher Arten von Solarzellen; Solarmodule und Solargeneratoren, Globalstrahlung auf horizontale und geneigte Flächen, Ausgangskennlinie eines Solarmoduls für verschiedene Bestrahlungsstärken und Neigungswinkel, Wirkungsgrad von Solarmodulen, Maximum power point (MPP), MPP-Tracking, Reihen- und Parallelschaltung von PV-Modulen bei Teilabschattung, Funktion von Bypass- und Seriendioden bei der Verschaltung von PV-Modulen, Leistungselektronische Komponenten für photovoltaische, Netzeinspeise- und Inselssysteme (Laderegler, Akkus, Wechselrichter). <b>Solarthermie / Erdwärme:</b> Eigenschaften der Solarstrahlung, Grundlagen, Berechnung Solarkollektoren: Funktionsprinzip, Bauarten, Technologien Übersicht solarthermischer Konversionsverfahren Aufbau von Speichern: Speicherbauarten, -medien (Luft, Wasser, Sole) und -prinzipien Regelung von solarthermischen Anlagen Betriebseigenschaften und Auslegung Konzentrierende Systeme: Bauarten und Charakteristik

	solarthermischer Kraftwerke Erdwärmekollektoren und Wärmepumpen
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung, Tafel, Beamer; Praktische Laborversuche
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Häberlin: Photovoltaik, Electrosuisse Verlag; H.-G.</li> <li>• Wagemann, H. Eschrich: Photovoltaik, Vieweg und Teubner Verlag, 2010;</li> <li>• M. Häberlein: Photovoltaik: Strom aus Sonnenlicht, VDE-Verlag 2010;</li> <li>• V. Quaschnig: Regenerative Energiesysteme, Hanser, 2007</li> </ul>

## 44 Statistik

Modulbezeichnung:	Statistik
Modulniveau	Bachelor
Unitbezeichnung:	keine
Studiensemester:	3.Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tilla Schade
Dozent(in):	Prof. Dr. Tilla Schade
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, Pflichtfach , 3. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; Übung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I und Mathematik II
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Begriffe zur Wahrscheinlichkeitsrechnung, sowie die elementaren Typen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen und deren Kennzahlen. Sie kennen die Methoden der Statistik im Qualitätsmanagement, wie zum Beispiel das Schätzen von Parametern und das Testen von Hypothesen. Sie sind in der Lage, für einfache Problemstellungen selbständig eine geeignete Methode auszuwählen, sie anzuwenden und die Resultate zu interpretieren.
Inhalt:	Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung, diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre Kennzahlen, Schätzen von Parametern, Konfidenzintervalle, statistische Tests, statistische Prozessregelung, Annahmeprüfung, Verteilungstests, Varianzanalyse
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120
Medienformen:	Vorlesungsskript, Beamer
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Frank Beichelt: Stochastik für Ingenieure, Teubner Verlag,</li> <li>• Horst Rinne und Hans-Joachim Mittag: Statistische Methoden der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag.</li> </ul>

## 45 Steuerungstechnik

Modulbezeichnung:	Steuerungstechnik
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	5
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. R. Simon
Dozent(in):	Prof. Dr. R. Simon
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik, SR Erneuerbare Energien; Pflichtfach, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe; Übung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; Labor: 1 SWS, Gruppe bis zu 16 Studierenden (2 Studierende / Platz)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Empfohlene Voraussetzungen:	Digitaltechnik, Informatikgrundlagen
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die typischen Eigenschaften technischer Systeme und können diese im praktischen Kontext interpretieren. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse zu Endlichen Automaten und sind darauf aufbauend in der Lage, diese eigenständig zu entwerfen, zu implementieren und in Betrieb zu nehmen. Weiterhin beherrschen sie den Umgang mit dem Entwicklungswerkzeug SIMATIC S7.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatisierungssystem</li> <li>- Aufbau und Funktionsweise industrieller Steuerungen</li> <li>- Endliche Automaten</li> <li>- Strukturierte Programmierung, Mehrfachinstanziierung</li> <li>- Datenbausteine</li> <li>- Analogwertverarbeitung</li> <li>- Ausführungsformen industrieller Steuerungen</li> <li>- Weltmarkt für Speicherprogrammierbare Steuerungen</li> <li>- Industrielle Kommunikationssysteme (dezentrale E/As via Feldbus (z.B. PROFIBUS-DPV0) und industrielles Ethernet)</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)
Medienformen:	PC-Präsentation und -Demonstration, Tafel, Vorlesungsskript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grötsch, E. E.: SPS, Speicherprogrammierbare Steuerungen als Bausteine verteilter Automatisierung, 5., überarbeitete Auflage, Oldenbourg Industrieverlag GmbH, München, ISBN 3-486-27043-5, 2004.</li> <li>• Gießler, W.: SIMATIC S7, SPS-Einsatzprojektierung und -Programmierung, 4., aktualisierte und erweiterte Auflage, VDE Verlag GmbH, Berlin Offenbach, ISBN 978-3-8007-3110-7, 2009.</li> </ul>

## 46 Teamprojekt (Team Project)

Modulbezeichnung:	Teamprojekt Team project
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	5. Semester (SR Automatisierungstechnik) 6. Semester (SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen/ Automatisierungstechnik) 5./6. Semester (SR Erneuerbare Energien)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heilmann (Studiengangskoordinatorin)
Dozent(in):	keiner
Sprache:	deutsch/ englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 5. Semester (SR Automatisierungstechnik) 6. Semester (SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen/ Automatisierungstechnik) 5./6. Semester (SR Erneuerbare Energien)
Lehrform/SWS:	Übung (Seminar): 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 42h, Eigenstudium: 83h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Naturwissenschaftliche, betriebswirtschaftliche und ingenieurtechnische Grundlagen
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden des Projektmanagements und der Projektdurchführung. Sie sind befähigt, ein Teamprojekt zu planen und unter Einbezug von Planungswerkzeugen (z. B. für Datenaustausch/ Datenhaltung) die Teamarbeit zu organisieren. Weiterhin sind sie mit den Projektphasen vertraut. Die Studierenden sind in der Lage Teilaufgaben eigenverantwortlich zu bearbeiten und diese im Team zur Gesamtlösung zu aggregieren. Zeitliche und inhaltliche Konflikte können sie im Team zu lösen. Sie sind geübt darin, mit Auftraggebern zu kommunizieren und Projektziele abzustimmen Sie sind in der Lage, Teilergebnisse zu dokumentieren und zu präsentieren, sowie den Projektverlauf zu überwachen.
Inhalt:	Der Inhalt des Teamprojekts richtet sich nach dem Thema. Das Thema wird von den verantwortlichen Professoren festgelegt, Studierende können eigene Themen vorschlagen.
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	PA
Medienformen:	keine
Literatur:	Entsprechend Thema der Bachelorprüfung

## 47 Umwelttechnik und Arbeitssicherheit

Modulbezeichnung:	Umwelttechnik/ Arbeitssicherheit
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Andrea Heilmann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, SR Automatisierungstechnik, Pflichtfach.
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe Labor: 1 SWS, 4 Versuche in Gruppen von 2-4 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundwissen Mathematik und Physik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen die wesentlichen Verfahren und ausgewählte Technologien der Umwelttechnik. Sie kennen technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen zur Minderung der Gefährdung im Bereich der Arbeitssicherheit. Sie sind in der Lage (auch im Team) einfache Laboranalysen zur Ermittlung von physikalischen, chemischen und biologischen Substanzen (Emissionen) sowie Laborversuche durchzuführen und die Ergebnisse zu bewerten. Sie können Mitarbeiterverantwortung übernehmen und entsprechende Schulungen mündlich und schriftlich durchführen.
Inhalt:	Übersicht über Umweltauswirkungen, Struktur Umweltrecht, umweltfreundliche Produktgestaltung und Ökobilanzierung, Übersicht über betriebliche Verfahren der Umwelttechnik, rechtlicher Rahmen Arbeitsschutz, Gefahren und Gefährdungen, Durchführung von Gefährdungsanalysen, TOP-Konzepte (verschiedene Bereiche), Umwelt- und Arbeitssicherheitsmanagementkonzepte, Corporate Social Responsibility
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90 / MP / HA T (Testat für Labor)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Tafel, Beamer; Rechnen von Übungsaufgaben mit Beratung und Kontrolle; Praktische Laborversuche
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik, 4.Auflage, Vogel Verlag Würzburg</li> <li>• Berufsgenossenschaftliches Regelwerk und Leitfäden (siehe <a href="http://www.dguv.de">www.dguv.de</a>)</li> </ul>

## 48 Unternehmensfinanzierung

Modulbezeichnung:	Unternehmensfinanzierung
Unitbezeichnung:	Investition Finanzierung
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Burkhardt-Holicki
Dozent(in):	Prof. Dr. Burkhardt-Holicki ,
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, 3.Semester
Lehrform/SWS:	Investition: Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; Finanzierung: Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erhalten einen Überblick über Methoden und Instrumente den Kapitalbedarf von Unternehmen über Eigen- und Fremdfinanzierung zu decken. Sie kennen die Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdkapitalfinanzierung, sowie Außen- und Innenfinanzierung. Sie lernen heterogene Instrumentarien der Unternehmensfinanzierung kennen und sind in der Lage, diese zu bewerten, auszuwählen und eigenständig anzuwenden. Sie können Investitionen mit unterschiedlicher Nutzungsdauer und unterschiedlichen Investitionskosten anhand der erlernten Methoden vergleichen, hinsichtlich ihres Aussagewertes einzuschätzen und eine adäquate Investitionsalternative auswählen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die finanzmathematischen Anwendungen, welche für Entscheidungen im Bereich der Unternehmensfinanzierung und Investitionsrechnung benötigt werden, eigenständig mit Hilfe von Tabellenkalkulationssoftware zu erstellen. Das Modul vermittelt überwiegend Wissen und Fertigkeiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalt und Aussagemöglichkeiten der dynamischen Investitionsrechenverfahren Barwertverfahren</li> <li>- Kapitalwert, interner Zinssatz, Annuitätenmethode, dynamische Amortisationszeit</li> <li>- Endwertverfahren: Vermögensendwertmethode, kritischer Sollzinssatz,</li> <li>- Investitionsprogrammentscheidungen</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K90
Medienformen:	Vorlesungsskript, Beamer, Tafel oder Whiteboard
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blohm, Lüder: Investition, München</li> <li>• Kruschwitz: Investitionsrechnung, Berlin</li> <li>• Däumler: Grundlagen von Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen, Herne/ Berlin</li> <li>• Olfert: Investition, Ludwigshafen</li> </ul>

## 49 Wahlpflichtfach

Modulbezeichnung:	Wahlpflichtfach
Unitbezeichnung:	Nach Wahl
Studiensemester:	5. Semester (SR Automatisierungstechnik) 4. Semester (SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen/ Automatisierungstechnik)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heilmann (Studiengangskoordinatorin)
Dozent(in):	Entsprechend gewähltem Wahlpflichtfach (fächern)
Sprache:	deutsch/ englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, 5. Semester (SR Automatisierungstechnik) 4. Semester (SR Internationales Wirtschaftsingenieurwesen/ Automatisierungstechnik)
Lehrform/SWS:	Entsprechend gewähltem Wahlpflichtfach (fächern)
Arbeitsaufwand:	Gesamt 125 h (Aufteilung entsprechend Angebot)
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Wahlpflichtfächer dienen der persönlichen Profilbildung der Studierenden. Es können ein oder mehrere WPF im Gesamtumfang von 5 CP aus ingenieurtechnischen, betriebswirtschaftlichen und integrativen Fächern ausgewählt und dabei sowohl Kenntnisse und Fertigkeiten erworben, als auch Kompetenzen vertieft werden.
Inhalt:	Die WPF können aus der Liste der Wahlpflichtfächer oder aus dem Curriculum der anderen Studienrichtungen der Hochschule Harz gewählt werden. Der/die StudiengangskoordinatorIn stimmen der Auswahl zu.
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Entsprechend gewähltem Wahlpflichtfach (fächern)
Medienformen:	Entsprechend gewähltem Wahlpflichtfach (fächern)
Literatur:	Entsprechend gewähltem Wahlpflichtfach (fächern)

## 50 Wind- / Wasserkraft

Modulbezeichnung:	Wind- / Wasserkraft (Wind / Hydro Power)
Unitbezeichnung:	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Günter Bühler
Dozent(in):	Prof. Dr. Günter Bühler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR: Erneuerbare Energien, Pflichtfach
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, gesamte Studiengruppe; Übung: 1 SWS, gesamte Studiengruppe; Labor: 1 SWS, 4 Laborübungen in Gruppen von 2-3 Studierenden;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	mathematische und physikalische Grundlagen insbesondere Thermodynamik und Strömungsmechanik
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen und verstehen die meteorologischen Grundlagen insbesondere vor dem Hintergrund der Entstehung von territorialen und globalen Windsystemen. Sie kennen darüber hinaus unterschiedliche Methoden für die Messung der Windgeschwindigkeit und können diese hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile beurteilen.</p> <p>Die Studierenden sind vertraut mit den Eigenschaften der gängigen Windkraftkonverter und verfügen über Grundlagenwissen hinsichtlich der Planung einer Windkraftanlage, der Standortwahl, der Windertragsberechnung und des Windkonvertertyps. Darauf aufbauend sind sie in der Lage eine elementare Auslegung von Windenergieanlagen auszuführen unter der Berücksichtigung des lokalen Windpotenzials, des aerodynamischen, mechanischen und elektrischen Anlagenkonzepts.</p> <p>Weiterhin kennen die Studierenden die Eigenschaften und Einsatzgebiete der Wasserturbinen und sind befähigt grundlegende Ertragsberechnungen im Bereich Wind- und Wasserkraft durchzuführen.</p>
Inhalt:	<p>Grundlagen Strömungsmechanik (laminare / turbulente Strömung, Reynoldszahl, Bernoulli-/ Kontinuitätsgleichung), Meteorologie (Luftzirkulation und Windsysteme, Corioliskraft, Gradientwind, geostrophischer Wind, Windleistung, Weibullverteilung, Rauigkeitsklassen), Windmessung, Windkonverter (Horizontal-/Vertikalläufer, Lee-/Luvläufer, Betz'sche Gleichung, Impuls-/Auftriebsprinzip, Profilpolare, Schnelllaufzahl, Windkonzentratoren, Leistungsregelung (pitch/stall), Komponenten des Antriebstrangs, elektrische Windkraftgeneratoren), Wasserkraft (Hydrostatik, Turbinenarten: Francis-, Pelton-, Kaplan turbine, Kraftwerkstypen, Wasserräder: ober-, mittel- und unterschlächtig, Archimedische Schnecke, Wasserwirbelkraftwerk), Berechnungsgrundlagen, Anwendungsbeispiele, Abflussganglinie, Meeresenergie: Gezeiten, Wellen, Strömungen</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	K120 T (Testat für Labor)

Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Simulation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• E. Hau: Windkraftanlagen - Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit, Springer-Verlag, Berlin</li><li>• Quaschnig: Regenerative Energiesysteme, Hanser, 2007</li><li>• J. Twele, P. Bade: Windkraftanlagen: Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb, Teubner-Verlag, Wiesbaden</li></ul>

## 51 Wirtschaftswissenschaftliche BFO/ Teil 1 und Teil 2

Die Studierende können überschneidungsfrei aus den nachfolgend beschriebenen Angeboten eine wirtschaftswissenschaftliche Berufsfeldorientierung (BFO) auswählen. Jede BFO besteht aus 2 Modulen, die jeweils im 4. und 5. Semester belegt werden. Die BFOs werden gemeinsam mit Studierenden der Studiengänge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften.

Modulbezeichnung:	<b>Controlling</b>
Unitbezeichnung:	Controlling 1.1 Controlling 1.2 Controlling 2.1 Controlling 2.2
Studiensemester:	4. und 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jana Eberlein
Dozent(in):	Prof. Dr. Jana Eberlein
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR At und EE; Wahl Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe; 4. Sem. Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe; 5. Sem.
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h jeweils im 4. und 5. Semester
Kreditpunkte:	5 5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Module der ersten 4 Semester
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen die Auswahl an zeitgemäßen und praxisorientierten Controllinginstrumenten und sind in der Lage diese zu bewerten, auszuwählen und auf konkrete Praxisfälle anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge ganzheitlich zu erfassen, zu analysieren und ihre Bedeutung hinsichtlich der Unternehmungsziele sachkundig einzuschätzen. Daraus ableitend vermögen sie aus dem Spektrum der modernen Controllinginstrumente jene qualifiziert auszuwählen, an den aktuellen Bedarf anzupassen und selbstständig anzuwenden, welche zum einen die Wirtschaftlichkeit gewährleisten, zum anderen dazu befähigen, den Unternehmenserfolg zu beurteilen und strategische Empfehlungen abzuleiten. Sie verfügen darüber hinaus über Kenntnisse des betrieblichen Rechnungswesens, die es gestatten, Controllingwerkzeuge objektiv zu beurteilen und auszuwerten. Sie sind in der Lage in Expertenteams verantwortlich zu arbeiten und Gruppen verantwortlich und ergebnisorientiert zu leiten. Darüber hinaus verfügen sie über die Kompetenz die entwickelten Lösungen einem Fachpublikum zu präsentieren und argumentativ zu vertreten.</p> <p>In den Veranstaltungen werden vielfältige, teils recht komplexe Übungen und Fallbeispiele bearbeitet, die teilweise in Gruppenarbeit gelöst und die Ergebnisse im Plenum vorgestellt werden. Damit werden insbesondere folgende "Softskills" gefördert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzentrationsfähigkeit (Lesekompetenz), da komplexe und umfangreiche Ausgangsdaten</li> <li>- analytisches Denken zum Erkennen von relevanten Problemen und Wirkungszusammenhängen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstraktionsvermögen, problemorientierte Abbildung realer Sachverhalte in in formalen, meist quantitativen</li> <li>- Controllingansätzen</li> <li>- Kreativität, durch Suche nach eigenständigen Lösungsansätzen und Gestaltungsempfehlungen</li> <li>- Kommunikationsfähigkeit, im Rahmen der Gruppenarbeiten und bei der Vorstellung der Ergebnisse</li> <li>- Durchsetzungsfähigkeit und Teamfähigkeit, innerhalb von Gruppenarbeiten</li> </ul>
Inhalt:	<p><b>Controlling 1.1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichte und Entwicklung des Controllings</li> <li>- Traditioneller Budgetierungsprozess und die Unternehmenssteuerung</li> <li>- Weitere Techniken und Gestaltungsmöglichkeiten von Gesamtbudgets</li> <li>- Sinn und Unsinn der Budgetierung</li> </ul> <p><b>Controlling 1.2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelkostensteuerung</li> <li>- Gemeinkostensteuerung</li> <li>- Leistungssteuerung und Produktivitätsanalyse</li> <li>- Einführung von Controlling in mittelständischen Betrieben</li> <li>- Ökologisches Controlling</li> </ul> <p><b>Controlling 2.1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entscheidungsfindung anhand betriebstypischer Geschäftsberichte</li> <li>- Strategisches Controlling</li> <li>- Computergestütztes Unternehmensplanspiel nach studentischer Wahl</li> <li>- Kennzahlensysteme</li> </ul> <p><b>Controlling 2.2.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanced Scorecard und Benchmarking</li> <li>- Wertorientiertes Controlling</li> <li>- Risikocontrolling und -management</li> <li>- Euroeinführung, Preisstrategien</li> <li>- Rethinking the Future</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	Das Modul wird durch eine Fachprüfung (Klausur 120 Minuten) geprüft. Zusätzlich werden zu jeder Unit die dort genannten Teilprüfungen angeboten, von denen der Studierende 2 ablegen muss.
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rickards, R. (2007): Budgetplanung kompakt, München</li> <li>• Rickards, R. (2008): Kostensteuerung kompakt, München</li> <li>• Rickards, R. (2008): Leistungssteuerung kompakt, München</li> <li>• Mann, R. /Mayer, E. (1987): Controlling für Einsteiger, Freiburg i. Brsg.</li> <li>• Vester, F. (1980): Neuland des Denkens, Stuttgart</li> <li>• Schaltegger, S. /Sturm, A. (1995): Öko-Effizienz durch Öko-Controlling, Stuttgart</li> <li>• Gibson, R. (1997): Rethinking the Future, London, GB</li> <li>• Högsdal, B. (1992): Entwicklung eines DV-gestützten Kennzahlensystems, Diplomarbeit Eberhard-Karls-Universität, Tübingen</li> <li>• Herbst, H. (2005): Entwicklung und Anwendung eines Kennzahlensystems für das wertorientierte Controlling der Unternehmenssimulation General Airline</li> </ul>

	<p>Management, Frankfurt/M.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rickards, R. (2003): Currency Change over Effects on Business Management in the EU, European Business Review, Bingley, GB</li> <li>• Rickards, R. (2001): Pricing Strategies in Euroland: Risk and Opportunities, Huntington, NY, USA</li> <li>• Rickards, R. (2003): BSC and Benchmarkdevelopment for an E-Commerce SME, Bingley, GB</li> <li>• Stermetz, E. (1999): Wertorientiertes Controlling - die wichtigsten Kennzahlen im Überblick, München</li> </ul>
--	---

Modulbezeichnung:	<b>B2B-Management</b>
Unitbezeichnung:	B2B-Marketing 1 B2B-Marketing 2 Beschaffungsmanagement B2B mit SAP ERP.
Studiensemester:	4. und 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Uwe Manschwetus
Dozent(in):	Prof. Dr. Uwe Manschwetus
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR AT und EE Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe; 4. Sem. Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe; 5. Sem.
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h jeweils im 4. und 5. Sem.
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Module der ersten 4 Semester
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden wissen, dass mit den Begriffen Absatz und Beschaffung ein und derselbe Prozess aus zwei Perspektiven beschrieben wird. Sie sind in der Lage, diesen Prozess mit der Software SAP ERP abzubilden. Ihnen ist bewusst, dass sich aus der spezifischen Vermarktungssituation zwischen Unternehmen Besonderheiten des Marketings ableiten lassen. Die Studierenden sind in der Lage, Geschäftstypenmodelle anzuwenden und darauf aufbauend eigenständig Vermarktungsstrategien zu entwickeln. Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, Portfolioberechnungen zur optimalen Allokation der Geschäftsfeldzusammensetzung anzuwenden. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe des Beschaffungsmanagements. Sie kennen die verschiedenen Instrumente der Beschaffungsplanung und können eine Beschaffung unter Zuhilfenahme dieser Instrumente selbständig planen. Darüber hinaus verfügen sie über Kenntnisse zur Kontrolle des Prozesses. Sie kennen verschiedene Beschaffungsprozesse sowie Ansätze zu deren Optimierung. Die Studierenden können Prozesse aus dem Bereich B2B auf der Basis von ausgewählten Informationsmodellen abbilden. Darauf aufbauend haben sie ein Verständnis dafür entwickelt, wie diese Modelle am Beispiel der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware SAP Business Suite im Kontext des Geschäftsprozesslebenszyklus umgesetzt werden können, um den Güter-, Werte- sowie Informationsfluss in einem Unternehmen zu steuern und zu überwachen.

<p>Inhalt:</p>	<p><b>B2B-Marketing 1 und 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des B2B-Marketing</li> <li>- Interaktionstheorien:</li> <li>- Käuferverhalten</li> <li>- Strategische Planung</li> <li>- Operatives Marketing</li> <li>- Internationales Marketing</li> <li>- Kompetenzmarketing</li> <li>- Netzwerkmanagement</li> <li>- Grundlagen des eBusiness</li> <li>- Internet als Marketinginstrument</li> <li>- Markenführung im Internet</li> <li>- Multi-Channel-Marketing</li> </ul> <p><b>Beschaffungsmanagement:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Beschaffung</li> <li>- Beschaffungsstrategien</li> <li>- Internettechnologien in der Beschaffung</li> <li>- Organisation der Beschaffung</li> <li>- Beschaffungsmarktforschung</li> <li>- Lieferantenmanagement</li> <li>- Beschaffungsprozesse</li> <li>- Beziehungsmanagement</li> </ul> <p><b>B2B mit SAP ERP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen R/3</li> <li>- Grundlagen Prozessmanagement</li> <li>- Gestaltung von Geschäftsprozessen</li> <li>- eSales mit R/3</li> <li>- eProcurement mit R/3</li> </ul>
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:</p>	<p>Das Modul wird durch eine Fachprüfung (Klausur 120 Minuten) geprüft. Zusätzlich werden zu jeder Unit die dort genannten Teilprüfungen angeboten, von denen der Studierende 2 ablegen muss.</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte</p>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manschwetus, U. / Rumler, A. : Strategisches Internetmarketing - Entwicklungen in der Net-Economy, Wiesbaden 2002</li> <li>• Backhaus, K.: Industriegütermarketing, München 1997</li> <li>• Godefroid, P.: Business-to-Business-Marketing, Ludwigshafen 2003</li> <li>• Hunter, V.L.: Business-to-Business Marketing Creating a Community of Customers, Lincolnwood 1995</li> <li>• Winkelmann, P.: Marketing und Vertrieb, München 2004</li> <li>• Arnold, U.: Beschaffungsmanagement, Stuttgart 1995</li> <li>• Hahn, D.; Kaufmann L. (Hrsg.): Handbuch Industrielles Beschaffungsmanagement, Heidelberg 1999</li> <li>• Koppelman, U.: Beschaffungsmarketing, 3. Aufl., Berlin 1999</li> <li>• Large, R.: Strategisches Beschaffungsmanagement, 2. Aufl., Wiesbaden 2000</li> <li>• Roland, F.: Beschaffungsstrategien, Bergisch-Gladbach, Köln 1993</li> <li>• - Koppelman, U. (Hrsg.): Beziehungsmanagement im Beschaffungsbereich, Stuttgart 2000</li> <li>• Curran/Keller: SAP R/3 Business Blueprint, Bonn 1999</li> <li>• Rebstock / Hildebrand : SAP R/3 für Manager, Bonn 1998</li> <li>• Wenzel : Sap R/3-Anwendungen in der Praxis, 1997</li> <li>• Scheer : Wirtschaftsinformatik, Berlin 1998</li> </ul>

Modulbezeichnung:	<b>Veränderungsmanagement</b>
Unitbezeichnung:	Organisationsentwicklung Moderation in Veränderungsprozessen Techniken des Veränderungsmanagements Praxisprojekt
Studiensemester:	4. und 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Axel Kaune
Dozent(in):	Prof. Dr. Axel Kaune
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR AT und EE, Wahl Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe; 4. Sem. Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe; 5. Sem. ;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h jeweils im 4. und 5. Sem.
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Module der ersten 4 Semester
Empfohlene Voraussetzungen:	Module der ersten 4 Semester
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden verfügen über umfassende Kompetenzen, betriebliche Veränderungsprozesse kompetent zu planen und deren Umsetzung zu steuern. Dazu erwerben sie spezifische Kenntnisse und Fähigkeiten darüber, wie eine ganzheitliche Diagnose der Ausgangssituation vorgenommen und wie die notwendigen Maßnahmen geplant, umgesetzt und evaluiert werden können. Konkret können die Studierenden speziell die Merkmale eines modernen organisationsentwicklungsorientierten Ansatzes (z.B. Prozessmanagement, Partizipationsmanagement und Konfliktmanagement) miteinander vernetzen. Durch den parallelen Einsatz einschlägiger Diagnosetechniken, der Moderationstechnik, spezieller Kommunikationstechniken oder der Workshoptechnik sind sie somit in der Lage, spezifisch auf unterschiedliche Herausforderungen bei Veränderungsprozessen zu reagieren bzw. diese situationsgerecht zu managen. Sie entwickeln ein umfassendes Verständnis dafür, dass betriebliche Veränderungsprozesse den gleichen Professionalisierungskriterien unterliegen wie hoch anspruchsvolle kaufmännische oder technische Aufgabenstellungen in einem Unternehmen. Dies wird nicht zuletzt dadurch unterstützt, dass neben der Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten Erprobungsphasen umgesetzt werden, die die Entwicklung handlungsorientierter Kompetenzen nachhaltig unterstützen. Neben der anwendungsorientierten Ausrichtung des Moduls werden die Studierenden auch in die Lage versetzt, wissenschaftliche Texte zu verfassen, die eigenen Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren.
Inhalt:	<b>Organisationsentwicklung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkmale moderner Organisationsentwicklung (Promotorenmanagement, Informationsmanagement)</li> <li>- Eisbergmanagement, Partizipationsmanagement, Prozessmanagement, Konfliktmanagement, ...)</li> <li>- Fallstudien / Praxisbeispiele</li> </ul> <b>Moderation in Veränderungsprozessen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ausgewählte Präsentations- und Moderationstechniken</li> <li>- anwendungsorientiertes (Video-) training</li> </ul> <b>Techniken des Veränderungsmanagements:</b> Ausgewählte Techniken zur Steuerung von

	Veränderungsprozessen (z.B. Interview, Fragebogen, SPOT-Analyse, Kommunikation, Workshop) <b>Praxisprojekt:</b> Planung, Durchführung und Auswertung eines einschlägigen Praxisprojektes (z.B. in Zusammenarbeit mit einem Partnerunternehmen)
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	Das Modul wird durch eine Fachprüfung (Klausur 120 Minuten) geprüft. Zusätzlich werden zu jeder Unit die dort genannten Teilprüfungen angeboten, von denen der Studierende 2 ablegen muss.
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppler, K./ Lauterburg, C. (2005): Change Management (11. Auflage). Frankfurt/Main</li> <li>• Kaune, A. (Hrsg., 2004): Change Management mit Organisationsentwicklung. Berlin</li> <li>• Mohr, N./ Woehe, J.N. (1998): Widerstand erfolgreich managen. Frankfurt/Main</li> <li>• Seifert, J. (2001): Visualisieren, Präsentieren, Moderieren. Offenbach</li> </ul>

Modulbezeichnung:	<b>Logistikmanagement</b>
Unitbezeichnung:	Beschaffungslogistik Produktionsmanagement Distributionslogistik Projekt Logistikmanagement.
Studiensemester:	4. und 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Folker Roland, Prof. Dr. Jürgen Schütt
Dozent(in):	Prof. Dr. Folker Roland, Prof. Dr. Jürgen Schütt
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen SR AT und EE, Studiengänge FB W
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h jeweils im 4. und 5. Sem.
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Module der ersten 4 Semester
Empfohlene Voraussetzungen:	Module der ersten 4 Semester
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind befähigt, in den logistischen Funktionen der Unternehmen vom Auftragseingang über die informationstechnische und materialflussmäßige Abwicklung der Auftragsbearbeitung bis hin zur Distribution der Dienstleistungen und Produkte eingesetzt zu werden. Sie verfügen über berufsqualifizierende Kompetenzen im Bereich Logistikmanagement, ergänzt um notwendige sozial-kommunikative Kompetenzen. Das Modul vermittelt überwiegend: - Wissen - Fertigkeiten - Sozialkompetenz - Selbständigkeit
Inhalt:	<b>Beschaffungslogistik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifikation von Beschaffungsobjekten</li> <li>- Strategien für die Behandlung der unterschiedlichen Objektgruppen</li> <li>- Verfahren der Bedarfsermittlung</li> <li>- Verfahren der Bestellplanung</li> <li>- Supply Chain Management: Grundidee und logistische</li> </ul>

	<p>Ansatzpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation einer Supply Chain: Das Planspiel "Beergame"</li> <li>- Lager- und Bestandsmanagement</li> </ul> <p><b>Produktmanagement:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte der Produktionsplanung und -steuerung</li> <li>- Produktionsprogrammplanung</li> <li>- Mengenplanung</li> <li>- Kapazitäts- und Terminplanung</li> <li>- Auftragsfreigabe</li> <li>- Auftragsüberwachung</li> <li>- Typisierung der Produktion</li> <li>- Kanban</li> <li>- Belastungsorientierte Auftragsfreigabe</li> <li>- Trichtermodell der Produktion</li> </ul> <p><b>Distributionslogistik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Standortplanung</li> <li>- Fuhrparkmanagement</li> <li>- Planung von Verpackung und Auftragsabwicklung</li> <li>- Efficient Customer Response</li> <li>- Logistikcontrolling</li> </ul> <p><b>Projekt Logistikmanagement:</b> Anwendung von Managementmethoden im Rahmen eines logistikorientierten Projekts (Auftragsabwicklung, Materialwirtschaft, Beschaffungsmanagement, Produktionslogistik, Versandabwicklung)</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	Das Modul wird durch eine Fachprüfung (Klausur 120 Minuten) geprüft. Zusätzlich werden zu jeder Unit die dort genannten Teilprüfungen angeboten, von denen der Studierende 2 ablegen muss.
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arnold, U.: Beschaffungsmanagement, Stuttgart 1995</li> <li>• Arnolds, H.; Heege, F.; Tussing, W.: Materialwirtschaft und Einkauf, 9. Auflage, Wiesbaden 1996</li> <li>• Bichler, K.: Beschaffungs- und Lagerwirtschaft, 7. Auflage, Wiesbaden 1997</li> <li>• Bloech, J.; Bogaschewsky, R.; Götze, U.; Roland, F.: Einführung in die Produktion, 6. Auflage, Heidelberg 2008</li> <li>• Fieten, R.: Integrierte Materialwirtschaft, 3. Auflage, Frankfurt/M. 1994</li> <li>• Roland, F.: Beschaffungsstrategien - Voraussetzungen, Methoden und EDV- Unterstützung einer problemadäquaten Auswahl, Bergisch-Gladbach; Köln 1993</li> <li>• Schulte, C.: Logistik - Wege zur optimierten Supply Chain, 5. Auflage, München 2009</li> <li>• Lebefromm, U., (1999), Produktionsmanagement, Oldenbourg</li> <li>• Berning, R., (2001), Grundlagen der Produktion, Cornelsen</li> <li>• Kistner, K.- P., Steven M., (2001), Produktionsplanung, Physica-Verlag, Heidelberg</li> <li>• Herzog, B.O. (1997) Fuhrpark-Management, Berlin</li> <li>• Schulte, C. (2005) Logistik, 4. Aufl., München</li> <li>• Weber, J. (2002) Logistik und Supply Chain Controlling, 4. Aufl., Stuttgart</li> </ul>

## 52 Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen

Modulbezeichnung:	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen
Unitbezeichnung:	Einführung Betriebswirtschaftslehre Einführung Volkswirtschaftslehre
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jürgen Schütt, Prof. Dr. Wilhelm Lorenz
Dozent(in):	Prof. Dr. Jürgen Schütt, Prof. Dr. Wilhelm Lorenz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, alle SR, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS, gesamte Studiengruppe;
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 56h, Eigenstudium: 69h, Gesamt: 125h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden haben ein Grundverständnis für betriebswirtschaftliche Fragestellungen. Sie sind mit der Terminologie, Kernthemen und den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre vertraut und verstehen die Herausforderungen und Schwierigkeiten betriebswirtschaftlicher Aktivität.</p> <p>Die Studierenden gewinnen darüber hinaus einen Überblick über die Volkswirtschaftslehre und die Bedeutung ökonomischer Rahmenbedingungen für unternehmerisches Handeln. Sie erkennen die Vorteilhaftigkeit arbeitsteiligen Wirtschaftens und die Funktionsweise des marktlichen Allokationsmechanismus. Die Studierenden sollen Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickeln, grundlegende Aufgaben und Probleme aus der betrieblichen und wirtschaftlichen Praxis zu erkennen und zu erklären sowie geeignete Maßnahmen vorzuschlagen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht über die Bestandteile der BWL</li> <li>- Terminologie</li> <li>- Erkenntnisgegenstand der BWL</li> <li>- - Rechtsformen</li> <li>- - Beschaffung, Produktion, Absatz</li> <li>- - Kosten, Kennzahlen</li> <li>- - Investitionen</li> </ul> <p>Überblick VWL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marktliche Allokationsmechanismen</li> <li>- Beispiele für Marktversagen und mögliche wirtschaftspolitische Korrekturen</li> <li>- Einführung in ein ausgewähltes makroökonomisches Modell</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	K120
Medienformen:	Whiteboard, PC-Präsentation, Vorlesungsskripte
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jung, Hans: Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• Mankiw, N. G., Taylor, M. P. (2008). Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Stuttgart, Schäffer-Poeschel, 4. Auflage. (ältere Aufl. unterscheiden sich nur geringfügig)</li> </ul>