



Modulhandbuch

**Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung
Informationstechnik und Wirtschaft**

Beschreibung des Studiengangs

Name des Studiengangs			Kürzel Studiengang
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft			B-WI-IT
Typ	Regelstudienzeit	SWS	ECTS-Credits
Bachelor	7	151	210
Beschreibung			

Studienverlaufsplan

	V	Ü	P	S	Cr
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft Elektrotechnik und Informationstechnik	97	46	6	2	210

1.	Beschaffung und Produktion	Prof. Dr. Leisten	d	2	1	0	0	4
	Buchhaltung	Dr. Jörges-Süß	d	2	0	0	0	2
	Einführung in die BWL für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler	Dr. Köhler-Braun	d	2	0	0	0	4
	Grundlagen der Elektrotechnik E1	Prof. Dr. sc. techn. Erni	d	3	2	0	0	7
	Grundlagen der technischen Informatik	Prof. Dr.-Ing. Hunger	d	2	1	0	0	3
	Grundlagen der technischen Informatik Praktikum	Prof. Dr.-Ing. Hunger	d	0	0	1	0	1
	Mathematik 1 (für Ingenieure)	Prof. Dr. rer. nat. Knoop	d	4	2	0	0	7
	Physik 1	Dr. Sokolowski-Tinten	d	3	1	0	0	4
Summe:				18	7	1	0	32

2.	Einführung in die Volkswirtschaftslehre / Mikroökonomie I	NN	d	2	0	0	0	4
	Grundlagen der Elektrotechnik E2	Prof. Dr. sc. techn. Erni	d	3	2	0	0	7
	Grundlagen des Marketing	Prof. Dr. Dudenhöffer	d	2	1	0	0	4
	Kosten- und Leistungsrechnung	Prof. Dr. Leisten	d	2	1	0	0	4
	Mathematik 2 (für Ingenieure)	Prof. Dr. rer. nat. Knoop	d	3	2	0	0	6
	Physik 2	Dr. Sokolowski-Tinten	d	2	1	0	0	3
	Physics Lab (EIT)	Dr. Sokolowski-Tinten	e	0	0	1	0	1
Summe:				14	7	1	0	29

3.	Einführung in das (Wirtschafts-) Recht für Wirtschaftsingenieure 1	Dr. Fessel	d	2	0	0	0	3
	Grundlagen der elektrischen Energietechnik	Prof. Dr.-Ing. Brakelmann	d	2	1	0	0	3
	Grundlagen der Elektrotechnik E3	Prof. Dr.-Ing. Willms	d	2	1	0	0	3
	Grundlagen der Elektrotechnik Praktikum (Teil 1)	Prof. Dr. sc. techn. Erni	d	0	0	1	0	1
	Investition und Finanzierung	Prof. Dr. Dudenhöffer	d	2	1	0	0	4
	Mathematik E3	Prof. Dr. rer. nat. Schreiber	d	3	2	0	0	5
	Statistik für Wirtschaftsingenieure 1	Prof. Dr. rer. nat. Gottschling	d	2	1	0	0	3
	Volkswirtschaftslehre II für Wirtschaftsingenieure	NN	d	2	0	0	0	4
Summe:				15	6	1	0	26

4.	Einführung in das (Wirtschafts-) Recht für Wirtschaftsingenieure 2	Dr. Fessel	d	2	0	0	0	3
	Grundlagen der Elektrotechnik Praktikum (Teil 2)	Prof. Dr. sc. techn. Erni	d	0	0	1	0	1
	Fundamentals of Programming	Dr.-Ing. Petersen	e	2	1	0	0	3
	Grundlagen des Jahresabschlusses	Dr. Jörges-Süß	d	2	1	0	0	4
	Grundlagen des Personalmanagements	Dr. Jörges-Süß	d	2	1	0	0	4
	Objektorientierte Programmierung	Dr.-Ing. Petersen	d	2	1	0	0	3
	Planung und Organisation	Prof. Dr. Proff	d	2	1	0	0	4
	Signalübertragung und Modulation	Prof. Dr.-Ing. Willms	d	2	2	0	0	5
	Statistik für Wirtschaftsingenieure 2	Prof. Dr. rer. nat. Gottschling	d	2	1	0	0	3
	Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Vorbereitung Veranstaltung 1		d e	2	0	0	0	3
Summe:				18	8	1	0	33

5.	Einführung in die Messtechnik	Prof. Dr. rer. nat. Schmechel	d	2	1	0	0	3
	Einführung in die Messtechnik Praktikum	Prof. Dr. rer. nat. Schmechel	d	0	0	2	0	2
	Elektrotechnik Wahlpflichtfach IT 1		d	2	1	0	0	4

		e					
Informatik 2 für Wirtschaftsingenieure (DB, SQL etc)	Prof. Dr. rer. nat. Gottschling	d	2	1	0	0	3
Internet-Technologie	Prof. Dr.-Ing. Weis	d	2	1	0	0	3
Praktikum EET Teil 1	NN	d	0	0	0	0	6
Theorie linearer Systeme	Prof. Dr.-Ing. Czulwik	d	2	2	0	0	4
Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Veranstaltung 1		d e	2	0	0	0	4
Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Vorbereitung Veranstaltung 2		d e	2	0	0	0	3
Summe:			14	6	2	0	32

6.	Operating Systems and Computer Networks	Prof. Dr.-Ing. Hunger	e	2	1	0	0	3
	Einführung in die Automatisierungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Maier	d	2	2	0	0	5
	Elektrotechnik Wahlpflichtfach IT 2		d e	2	1	0	0	3
	Grundlagen der Programmwurfstechnik	Prof. Dr.-Ing. Hunger	d	2	0	0	0	2
	Mobilkommunikationstechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Jung	d	2	1	0	0	3
	Praktikum EET Teil 2	NN	d e	0	0	0	0	6
	Programmwurfstechnik und Programmierung Projektpraktikum	Prof. Dr.-Ing. Hunger Prof. Dr.-Ing. Kochs	d	0	0	0	2	2
	Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Veranstaltung 2		d e	2	0	0	0	4
Summe:			12	5	0	2	28	

7.	Bachelorarbeit	NN	d e	0	0	0	0	12
	Grundlagen der Elektronik	Prof. Dr. rer. nat. Tegude	d	2	1	0	0	3
	Kolloquium Bachelorarbeit	NN	d e	0	0	0	0	3
	Regelungstechnik E	Prof. Dr.-Ing. Ding	d	2	1	0	0	4
	Soft-Skills	Prof. Dr. Leisten	d e	0	3	0	0	3

	Theorie statistischer Signale	Prof. Dr.-Ing. Czyliwłk	<i>d</i>	2	2	0	0	5
Summe:			6	7	0	0	30	

Modul- und Veranstaltungsverzeichnis

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Mathematik	b-gma
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. rer. nat. Hans Bernd Knoop	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik • Bachelor Nano Engineering • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft • Bachelor Maschinenbau (Allgemeiner Maschinenbau) • Bachelor Maschinenbau (Energie- und Verfahrenstechnik) • Bachelor Maschinenbau (Mechatronik) • Bachelor Maschinenbau (Produkt Engineering) • Bachelor Maschinenbau (Schiffs- und Meerestechnik) • Bachelor Maschinenbau (Gießereitechnik) • Bachelor Maschinenbau (Metallverarbeitung und -anwendung) 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	keine

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Mathematik 1 (für Ingenieure)	1	6	210	7
2	Mathematik 2 (für Ingenieure)	2	5	180	6
Summe			11	390	13

Beschreibung
Zunächst wird die Differential- und Integralrechnung in einer Variablen zusammen mit den dazu nötigen Grundlagen behandelt. Nach einer Zusammenstellung wichtiger Hilfsmittel zur Bearbeitung mehrdimensionaler Probleme (Vektoren, Matrizen, Gleichungssysteme) werden Ableitungen bei mehreren Variablen und ihre Anwendungen behandelt. Es folgen Techniken zur Berechnung von (Raum-)Kurvenlängen und Arbeitsintegralen. Zum Schluss wird in die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung eingeführt.
Ziele
Die Studierenden sollen die vermittelten mathematischen Methoden aus Algebra und Analysis so gut verstanden haben, dass sie sie in anderen theoretischen Fächern sicher anwenden können.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
laut Prüfungsordnung aus den Einzelprüfungen.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Mathematik	b-gma
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Mathematik 1 (für Ingenieure)	MAT1
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Hans Bernd Knoop	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
6	90	120	210	7

Lehrform
Vorlesung und Übungen
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Methoden der Differential- und Integralrechnung einer reellen Variablen anzuwenden, sie können insbesondere Grenzwerte bestimmen, Ableitungen und Stammfunktionen berechnen und Untersuchungen zum Verhalten von Funktionen durchführen. Die Studierenden sind fähig, Berechnungen mit komplexen Zahlen auszuführen und die Rechenoperationen geometrisch zu interpretieren.
Beschreibung
Es wird Differential- und Integralrechnung in einer Variablen zusammen mit den dazu nötigen Grundlagen behandelt. Hauptpunkte sind: 1. Grundlegendes über Mengen, vollständige Induktion 2. Reelle und komplexe Zahlen 3. Eigenschaften von Funktionen 4. Folgen und Reihen 5. Potenzreihen und elementare Funktionen 6. Differential- und Integralrechnung (eine Variable) 7. Uneigentliche Integrale
Studien-/Prüfungsleistung
Klausurarbeit mit einer Dauer von 120 Minuten.
Literatur
Brauch/Dreyer/Haacke: Mathematik für Ingenieure, Teubner, 10. Auflage (2003) Burg/Haf/Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Teubner, Band I, 5. Auflage (2001) und Band II, 4. Auflage (2002) Dallmann: Einführung in die höhere Mathematik, Vieweg, Band I, 3. Auflage (1991) und Band II, 2. Auflage (1991) Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 1, Pearson Studium, 1. Auflage (2005) Kreyszig: Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 9. Auflage (2006) Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, Band I und II, 10. Auflage (2001), Band III, 4. Auflage (2001) Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg, 1. Auflage (2004)

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Mathematik	b-gma
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Mathematik 2 (für Ingenieure)	MAT2
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Hans Bernd Knoop	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
2	SS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
5	75	105	180	6

Lehrform
Vorlesung und Übungen
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Methoden der linearen Algebra anzuwenden, sie können insbesondere lineare Gleichungssysteme lösen und Eigenwerte berechnen. Darüber hinaus sind sie fähig, Grenzwerte und Ableitungen von Funktionen mit mehreren reellen Variablen zu berechnen und Extrema solcher Funktionen zu bestimmen. Die Studierenden können Kurvenintegrale berechnen. Sie sind in der Lage, die wichtigsten Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie zu gebrauchen.
Beschreibung
Nach einer Zusammenstellung wichtiger Hilfsmittel zur Bearbeitung mehrdimensionaler Probleme werden Ableitungen bei mehreren Variablen und ihre Anwendungen behandelt. Danach folgen Techniken zur Berechnung von (Raum-)Kurvenlängen und Arbeitsintegralen. Zum Abschluss wird in die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung eingeführt: 1. Vektorrechnung 2. Lineare Gleichungssysteme 3. Matrizen und Eigenwerte 4. Differentialrechnung in mehreren Variablen 5. Kurvenintegrale 6. Parameterintegrale und Integrale über Normalbereiche 7. Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung
Studien-/Prüfungsleistung
Klausurarbeit mit einer Dauer von 120 Minuten.
Literatur
Brauch/Dreyer/Haacke: Mathematik für Ingenieure, Teubner, 10. Auflage (2003) Burg/Haf/Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Teubner, Band I, 5. Auflage (2001) und Band II, 4. Auflage (2002) Dallmann: Einführung in die höhere Mathematik, Vieweg, Band I, 3. Auflage (1991) und Band II, 2. Auflage (1991) Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 1, Pearson Studium, 1. Auflage (2005) Kreyszig: Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 9. Auflage (2006) Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, Band I und II, 10. Auflage (2001), Band III, 4. Auflage (2001) Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg, 1. Auflage (2004)

Modulname	Kürzel des Moduls
Höhere Mathematik 1	GLM2E
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Mathematik E3	3	5	150	5
Summe			5	150	5

Beschreibung
Das Modul umfasst die Veranstaltung Mathematik 3 mit einem Schwerpunkt bei Fourier-Reihen, Integraltransformationen, gewöhnliche Differentialgleichungen und Funktionentheorie.
Ziele
Die Studierenden sind in der Lage, gewöhnliche DGLn und lineare Systeme gewöhnlicher DGLn zu lösen. Sie können die Fourier- und Laplace- Transformation zur Lösung einsetzen. Sie sind in der Lage komplexe Kurvenintegrale und ausgewählte Typen reeller Integrale mit dem Residuensatz zu berechnen.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
Höhere Mathematik 1	GLM2E
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Mathematik E3	MATE3
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Schreiber	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	Mathematik 1 für Ingenieure und Mathematik 2 für Ingenieure.

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
5	75	75	150	5

Lehrform
Vorlesung / Übung
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, gewöhnliche DGLn und lineare Systeme gewöhnlicher DGLn zu lösen. Sie können die Fourier- und Laplace- Transformation zur Lösung einsetzen. Sie sind in der Lage komplexe Kurvenintegrale und ausgewählte Typen reeller Integrale mit dem Residuensatz zu berechnen.
Beschreibung
Fourier-Reihen Integraltransformationen -Fourier-Transformation -Laplace-Transformation Gewöhnliche Differentialgleichungen -Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung - Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung - Reihenlösungen - Lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen Funktionentheorie -holomorphe Funktionen -analytische Funktionen - komplexe Kurvenintegrale -Satz von Cauchy -Laurent-Reihen -isolierte Singularitäten -Residuensatz - Anwendungen; -- Berechnung reeller Integrale mit dem Residuensatz -- inverse Laplace-Transformation
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 120 min.
Literatur
1 Braun,M.: Differentialgleichungen und ihre Anwendungen. Springer. 1994. 2 Dyke,P.P.G.: An Introduction to Laplace Transforms and Fourier Series. Springer. 2000. 3 Folland,M.: Fourier Analysis and its Applications. Wadsworth and Brooks. 1992. 4 Gasquet,c., Witomski,P.: Fourier Analysis and Applications. Springer. 1999. 4 Pinkus,A.: Fourier Series and Integral Transforms. Cambridge University Press. 1997. 5 Schiff, L.J.: The Laplace Transform. Theory and Applications. Springer. 1999.

Modulname	Kürzel des Moduls
Höhere Mathematik 2	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Theorie linearer Systeme	5	4	120	4
Summe			4	120	4

Beschreibung
Das Modul umfasst die Veranstaltung Theorie linearer Systeme mit einem Schwerpunkt bei den Grundbegriffen und Methoden dieser Systeme.
Ziele
Die Studierenden sind in der Lage, lineare Systeme im Zeit- und Frequenzbereich umfassend zu beschreiben. Besonders durch den großen Übungsanteil wird der praktische Einsatz der erlernten Methoden intensiv geübt.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
Höhere Mathematik 2	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Theorie linearer Systeme	TLS
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylwik	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5	WS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
4	60	60	120	4

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernziele
Das Fach Theorie linearer Systeme liefert anwendungsnahe mathematische Grundlagen. Die erlernten Methoden und Hilfsmittel zur Beschreibung linearer Systeme sind essentiell für den Bereich der Ingenieurwissenschaften und der Physik und universell einsetzbar. Absolventen sind in der Lage, lineare Systeme im Zeit- und Frequenzbereich umfassend zu beschreiben. Besonders durch den großen Übungsanteil wird der praktische Einsatz der erlernten Methoden intensiv geübt.
Beschreibung
Es werden Grundbegriffe und Methoden der Theorie linearer Systeme besprochen. Nach der Diskussion von Testsignalen, insbesondere der Diracschen Delta-Funktion wird die Beschreibung linearer zeitkontinuierlicher Systeme im Zeitbereich durch deren Impulsantwort behandelt. Die Berechnung des Ausgangssignals mit Hilfe des Faltungsintegrals wird ausführlich diskutiert. Die Fourier- und Laplace-Transformation als Beschreibungsmöglichkeiten im Frequenzbereich werden abgeleitet und deren wichtigste Rechenregeln sowie der Zusammenhang dieser Transformationen erläutert. Es folgt die Hilbert-Transformation, die unter bestimmten Bedingungen den Zusammenhang zwischen Real- und Imaginärteil sowie zwischen Dämpfungs- und Phasenfunktion einer Fourier-Transformierten darstellt. Abschließend werden das Abtasttheorem sowie lineare zeitdiskrete Systeme und deren Beschreibung mit Hilfe der z-Transformation behandelt.
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung (90 min)
Literatur
R. Unbehauen: Systemtheorie, Oldenbourg-Verlag, 5. Aufl. 1990

Modulname	Kürzel des Moduls
Statistik	GLST
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gottschling	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Statistik für Wirtschaftsingenieure 1	3	3	90	3
2	Statistik für Wirtschaftsingenieure 2	4	3	90	3
Summe			6	180	6

Beschreibung
In diesem Modul erwerben die Studierenden nicht nur ein Gefühl für Größenordnungen und Daten, sondern sind auch in der Lage mit Hilfe statistischer Methoden aus Daten relevante Informationen und Erkenntnisse zu gewinnen. Wesentliche Inhalte sind: Beschreibende und Schließende Statistik, Schätz- und Testverfahren, Wirtschafts- und Sozialstatistik, Versuchsplanung.
Ziele
Die Studierenden erwerben die für das Studium und für die spätere Tätigkeit als Wirtschaftsingenieur grundlegenden Wissensinhalte des statistischen Arbeitens. Sie sind weiterhin fähig, statistische Methoden und problemspezifische Software sicher anzuwenden, sich eigenständig in weitere statistische Verfahren einzuarbeiten und diese erfolgreich anzuwenden.

Modulname	Kürzel des Moduls
Statistik	GLST
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Statistik für Wirtschaftsingenieure 1	GLST
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gottschling	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	Mathematik I, II

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung/Übung
Lernziele
Die Studierenden erwerben die notwendigen Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie. Darauf aufbauend sind sie in der Lage, wichtige stochastische Modelle, die in den Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften Verwendung finden, anzuwenden. Sie können ferner mit statistischen Daten umgehen und die grundlegenden Methoden der beschreibenden Statistik verstehen und anwenden. In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen für den weiterführenden zweiten Teil Statistik II gelegt.
Beschreibung
Die Lehrveranstaltung gibt einen Einblick in die mathematische Fundierung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs und eine Einführung in die deskriptive Statistik. Inhalte: Der Wahrscheinlichkeitsbegriff, Axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit, Berechnung von Laplace-Wahrscheinlichkeiten durch kombinatorische Überlegungen, Bedingte Wahrscheinlichkeit und unabhängige Ereignisse, Bayes-Theorem, Folgen unabhängiger Versuche, Zufallsvariablen, Verteilungsfunktion einer Zufallsvariablen, Stetige Verteilungen, Erwartungswert und Varianz einer Zufallsvariablen, Normalverteilung, Zweidimensionale Zufallsvariablen, Statistische Merkmale und Variablen, Korrelation, Lineare Regression, Mehrfache und nichtlineare Regression, Elementare Zeitreihenanalyse, Indexzahlen - Preisindizes, Mengenindizes, Indexreihen der Statistischen Ämter
Studien-/Prüfungsleistung
Die Art und Dauer der Prüfung wird gemäß der Prüfungsordnung vom Lehrenden vor Beginn des Semesters bestimmt; aufgrund dessen können als Prüfungen Klausuren mit einer Dauer zwischen 60 und 120 Minuten bzw. mündliche Prüfungen mit einer Dauer von 30 bis 60 Minuten festgesetzt werden. Die Sprache der Prüfung ist gleich der Sprache der Veranstaltung.
Literatur
1. Bamberg, G./Bauer, F.: Statistik, 11. überarb. Auflage, Oldenburg Verlag München/Wien, ISBN 978-3-486-58565-0 2. Bleymüller, J./Gehlert, G./Gülcher, H.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 14. Auflage, Vahlen Verlag München, ISBN 978-3-800-63115-5 3. Kreyzig, Erwin: Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1991, ISBN 3-525-40717-3 4. Schira, J.: Statistische Methoden der VWL und BWL, Pearson Studium, München 2003, ISBN 3-8273-7041-8

5. Gottschling, Johannes: Statistik für Wirtschaftsingenieure, Skript zur Veranstaltung

Modulname	Kürzel des Moduls
Statistik	GLST
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Statistik für Wirtschaftsingenieure 2	GLST
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gottschling	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	deutsch	Statistik für Wirtschaftsingenieure I

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung/Übung
Lernziele
Die Studierenden werden mit der Stichprobentheorie und darauf aufbauend mit den Grundprinzipien des statistischen Schließens vertraut gemacht. Sie sind in der Lage, wichtige Schätz- und Testverfahren anzuwenden und können komplexere statistische Aufgaben mit Werkzeugen wie z.B. Matlab, Mathematica, Excel und Standard-Programmiersprachen lösen. Ferner sind sie fähig, sich eigenständig in weitere statistische Verfahren einzuarbeiten und diese erfolgreich anzuwenden.
Beschreibung
Vertiefung der in der Veranstaltung Statistik I erworbenen Kenntnisse und Erweiterung der statistische Methoden, die für die Auswertung wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlicher Daten benötigt werden. Inhalte: Stichprobentheorie, Schätzfunktionen, Konfidenzintervalle für Mittelwert und Varianz, Statistische Entscheidungstheorie, Testen von Hypothesen, Gaußtest, t-Test nach Student, Kontrollkarten, Chi-Quadrat-Test, Kolmogoroff-Smirnow-Test, Verteilungsfreie Tests, Stochastische Prozesse und Zeitreihenmodelle, Varianzanalyse
Studien-/Prüfungsleistung
Die Art und Dauer der Prüfung wird gemäß der Prüfungsordnung vom Lehrenden vor Beginn des Semesters bestimmt; aufgrund dessen können als Prüfungen Klausuren mit einer Dauer zwischen 60 und 120 Minuten bzw. mündliche Prüfungen mit einer Dauer von 30 bis 60 Minuten festgesetzt werden. Die Sprache der Prüfung ist gleich der Sprache der Veranstaltung.
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bamberg, G./Bauer, F.: Statistik, 11. überarb. Auflage, Oldenburg Verlag München/Wien, ISBN 978-3-486-58565-0 2. Bleymüller, J./Gehlert, G./Gülicher, H.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 14. Auflage, Vahlen Verlag München, ISBN 978-3-800-63115-5 3. Kreyzig, Erwin: Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1991, ISBN 3-525-40717-3 4. Schira, J.: Statistische Methoden der VWL und BWL, Pearson Studium, München 2003, ISBN 3-8273-7041-8 5. Gottschling, Johannes: Statistik für Wirtschaftsingenieure, Skript zur Veranstaltung

Modulname	Kürzel des Moduls
Informatik 2	GLI2
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Peter Chamoni	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Informatik 2 für Wirtschaftsingenieure (DB, SQL etc)	5	3	90	3
Summe			3	90	3

Beschreibung
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.
Ziele
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.

Modulname	Kürzel des Moduls
Informatik 2	GLI2
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Informatik 2 für Wirtschaftsingenieure (DB, SQL etc)	GLI2
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gottschling	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5	WS	deutsch	Informatik 1 für Wirtschaftsingenieure

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung/Übung
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, aus Fakten der realen Welt ein ER-Modell herzuleiten. Sie können ein gängiges RDBMS (Relational Database Management System) installieren und ein ER-Modell als physische Datenbank implementieren. Sie können ferner komplexere Datenbankanfragen (Queries), Datendefinitionen und Datenmodifikationen mit SQL programmieren. Sie können betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme nach ökonomischen und technischen Kriterien bezüglich ihrer Einsatzfähigkeit bewerten. Weiterhin sind sie fähig, sich eigenständig in weitere Themen zu Datenbanken, Datenbankprogrammierung und Anwendungsentwicklung einzuarbeiten und die gewonnenen Erkenntnisse erfolgreich anzuwenden.
Beschreibung
Die Vorlesung gibt eine Einführung in Relationale Datenbanksysteme, das logische und physische Datenbankdesign und die zugrunde liegenden Sprachen. Inhalte: Konzept Relationaler Datenbanken, Datenmodellierung (Entity-Relationship-Modell), Normalisierung, ER-Diagramm, Structured Query Language (SQL) – DDL und DML, Integritätsbedingungen und Constraints, Physisches Datenbankdesign – Implementierung einer Beispieldatenbank mit einem Open-Source-RDBMS auf Basis des logischen Datenbankdesigns, Navigation in Datenbanken – komplexere Datenabfragen und Datenänderungen mittels SQL, Desktop- und Client-Server-Datenbanken, Verteilte Datenbanken, Backup und Recovery, Einführung in die Datenbankprogrammierung und Anwendungsentwicklung, Datenbanktrigger, Eingebettetes SQL, Objektrelationale Datenbanken, Betriebliche Anwendungen - OLTP, Data Warehouse, Data Mining.
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Beaulieu, A.: Einführung in SQL, 1. Auflage, O'Reilly Verlag 2. Faeskorn-Woyke, H., Bertelsmeier, B., Riemer, P.: Datenbanksysteme. Theorie und Praxis mit SQL3, Oracle und MySQL, 1. Auflage, Pearson Studium 3. Kemper, A., Eickler, A.: Datenbanksysteme - Eine Einführung, 5. aktualisierte und erweiterte Auflage, Oldenbourg Verlag München, 2004 4. Vetter, M.: Strategie der Anwendungssoftware-Entwicklung; 3. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1997

5. Zehnder, C.A.: Informationssysteme und Datenbanken, 8. unveränd. Auflage, Vdf Hochschulverlag, 2005

6. Skript zur Vorlesung

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Technischen Informatik 1	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Grundlagen der technischen Informatik	1	3	90	3
2	Grundlagen der technischen Informatik Praktikum	1	1	30	1
Summe			4	120	4

Beschreibung
Dieses Modul deckt die Grundlagen der Computer Wissenschaft ab, wie sie für den Entwurf und die Analyse der Hardware nötig sind. Hierbei werden der Entwurf und die Analyse sowohl von Seiten der Software- als auch von Seiten der Hardware-Implementierung betrachtet.
Ziele
Nach Abschluss dieses Moduls sollen die Studierenden über ein grundlegendes Verständnis der Arbeitsweise der wichtigsten Komponenten von Rechnersystemen sowie der softwaremäßigen Umsetzung einfacher prozeduraler bzw. algorithmischer Abläufe verfügen. Sie sollen über die Fähigkeit verfügen, derartige Grundfunktionen, unabhängig von ihrer Implementierung in Hard- oder Software, in ihrer Funktion zu analysieren oder ihre Implementierung nach Vorgabe einer logischen Funktion vorzunehmen.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Technischen Informatik 1	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der technischen Informatik	GTI
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung/Übung begleitet durch Versuche des Praktikums CAX im gleichen Semester
Lernziele
Die Studierenden lernen durch diese Veranstaltung die grundlegenden Denkweisen der Booleschen Algebra und Codierung kennen. Sie werden in den Stand versetzt, derartige Vorgehensweisen auf einfache Schaltungen der Rechner-technik, aber auch auf andere Aufgabenstellungen anzuwenden.
Beschreibung
Diese Vorlesung deckt die Grundlagen der technischen Informatik ab, wie sie für den Entwurf und die Analyse der Hardware nötig sind. Die Themen umfassen: Boolesche Algebra, grundlegende Methoden der Minimierung, arithmetische und logische Operationen mit Binärcodes, Entwurf digitaler Schaltkreise (Kombinatorische und sequenzielle) sowie Grundlagen der Automatentheorie und der Mikroprogrammierung. Mit Hilfe der Wahrheitstabellen und der booleschen Algebra- werden die Komponenten digitaler Schaltkreise erklärt. Die vorgestellten Komponenten realisieren komplexere Funktionen wie sie grundsätzlich zum Aufbau von Rechnern benötigt werden.
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 90 min.
Literatur
1 Lipp, H.M.: Grundlagen der Digitaltechnik. Oldenbourg, 1995 [] 2 Almaini, A.E.A.: Kombinatorische und sequentielle Schaltsysteme. Prentice Hall, 1986. [43-YGQ 3030] 3 Gersting, J.L.: Mathematical Structures for Computer Science, Freeman & Company 1982 4. Schneeweiss, W.: Schaltlogik. LiLoLe-Verlag, Hagen 2001

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Technischen Informatik 1	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der technischen Informatik Praktikum	GTIP
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	15	15	30	1

Lehrform
Praktikum
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage das System Workview der Firma Viewlogic zur Analyse und Simulation einfacher Bausteine und Schaltungen der Digitaltechnik anzuwenden.
Beschreibung
Die Laborübungen geben eine allgemeine Einführung in Möglichkeiten der computergestützten Entwicklung digitaler Schaltungen. Eingesetzt wird hierbei das Simulationssystem Workview der Firma Viewlogic. Hiermit erfolgt die Simulation und die Analyse von Grundbausteinen der Digitaltechnik sowie einfacher kombinatorischer und sequentieller Grundsaltungen.
Studien-/Prüfungsleistung
Form und Kriterien für die Studienleistung werden gemäß Prüfungsordnung vom Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Literatur
(1) Versuchsunterlagen des Instituts (2) Datenblätter (http://www.ti.com) (3) Literatur zur Veranstaltung Grundlagen der Technischen Informatik

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Technischen Informatik 2	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Hans-Dieter Kochs	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Fundamentals of Programming	4	3	90	3
Summe			3	90	3

Beschreibung
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.
Ziele
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Technischen Informatik 2	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Fundamentals of Programming	GPR
Lehrende	Fach
Dr.-Ing. Jörg Petersen	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	englisch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Präsenzveranstaltung mit Beamer und Einsatz der elektronischen Lernplattform Moodle, zusätzlich freiwillige Rechnerübung/Tutorium.
Lernziele
Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Konzepte der prozeduralen Programmierung. Sie können kleinere Problemstellungen und Beispiele algorithmisch aufarbeiten und in der Programmiersprache C selbständig implementieren. Sie sind in der Lage, sich selbständig in andere prozedurale Programmiersprachen einzuarbeiten.
Beschreibung
Die Programmiersprache C ist weit verbreitet insbesondere für technische, technisch-wissenschaftliche, schnelle industrielle und eingebettete Anwendungen sowie bus- und netzwerkbasierende Kommunikationslösungen. In der Vorlesung wird die algorithmische Methodik eingeführt und deren prozedurale Umsetzung in die Programmiersprache C vorgestellt. Die Technik des modularen und strukturierten Programmaufbaus wird an ausgewählten Beispielen demonstriert. Inhaltsübersicht: - Einführung. - Algorithmen, Top-Down- und Bottom-Up-Entwurf. - Vom Algorithmus zum Programm. - Konstante, Ausdrücke, Anweisungen. - Atomare Datentypen und deren Ein- und formatierte Ausgabe. - Felder. - Funktionen. - Einfache Such- und Sortierverfahren. - Strukturen. - Zeiger und Adressen. - Dynamische Speicherreservierung und Speicher-Management-Funktionen. - Einfache dynamische Datenstrukturen: Listen und Bäume.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten.
Literatur
- American National Standards Institute. American National Standard for Information Systems - Programming Language C. ANSI X3.159-1989, Published by American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, New York 10036. 1989 - Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language. Prentice Hall International. 2nd edition. 1988. ISBN: 978-0-131-10362-7. - K. N. King. C Programming: a modern approach. W. W. Norton & Company, Inc. New York. 2nd edition. 2008. ISBN 978-0-393-97950-3. - R. Sedgewick. Algorithms in C. Prentice Hall. 2009. ISBN 978-0-768-68233-5.

Modulname	Kürzel des Moduls
Naturwiss. Grundlagen ET	GLNE
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Dr. Klaus Sokolowski-Tinten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	Elementare Grundlagen der Analysis (Integral-, Differentialrechnung, Vektoranalysis)

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Physik 1	1	4	120	4
2	Physik 2	2	3	90	3
3	Physics Lab (EIT)	2	1	30	1
Summe			8	240	8

Beschreibung
Das Modul führt in die Grundlagen der klassischen Mechanik, der Thermodynamik sowie der Optik ein. Das in den Vorlesungen und Übungen erworbene Wissen wird durch ergänzende Versuche innerhalb des Praktikums vertieft.
Ziele
Die Studierenden kennen die wichtigen Grundbegriffe der klassischen Mechanik (Punktmechanik und Mechanik des starren Körpers), der Thermodynamik, der Schwingungslehre, der geometrischen Strahlenoptik und der Wellenoptik und können diese anwendungsbezogen einsetzen.

Modulname	Kürzel des Moduls
Naturwiss. Grundlagen ET	GLNE
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Physik 1	PHY1
Lehrende	Fach
Dr. Klaus Sokolowski-Tinten	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
4	60	60	120	4

Lehrform
Vorlesung mit Experimenten und begleitenden Übungen, die dazu dienen, das in der Vorlesung erarbeitete Wissen zu vertiefen.
Lernziele
Die Studierenden kennen die wichtigen Grundbegriffe der klassischen Mechanik (Punktmechanik und Mechanik des starren Körpers) sowie die Grundlagen der Thermodynamik und können diese anwendungsbezogen einsetzen.
Beschreibung
Einführung: - Physikalische Größen - Basiseinheiten und SI-System Mechanik des Massenpunktes: - Kinematik des Massenpunktes (ein, zwei und drei Dimensionen) - Dynamik des Massenpunktes - Arbeit, Energie, Leistung - Kraftstoß, Impuls und Impulserhaltung - Stoßgesetze Mechanik des starren Körpers: - Schwerpunktsatz - Rotationsdynamik - Drehimpuls, Drehimpulserhaltung, Drehmoment - Rotationsenergie und Trägheitsmoment - Satz von Steiner Thermodynamik: - Grundbegriffe - (ein wenig) kinetische Gastheorie - Hauptsätze der Thermodynamik - Phasenübergänge 1. Ordnung - Thermodynamik des Festkörpers
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 120 min.
Literatur
"Physik für Ingenieure", Hering, Martin, Stohrer, VDI-Verlag (2004); "Physik", P.A. Tipler, Spektrum Akademischer Verlag (2004); "Pyhsik", Halliday, Resnick, Walker, Wiley-VCH (2003) "Fundamentals of physics", Halliday, Resnick, Walker, John Wiley & Sons (2000)

Modulname	Kürzel des Moduls
Naturwiss. Grundlagen ET	GLNE
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Physik 2	PHY2
Lehrende	Fach
Dr. Klaus Sokolowski-Tinten	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
2	SS	deutsch	Physik 1

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung mit Experimenten und begleitenden Übungen, die dazu dienen, das in der Vorlesung erarbeitete Wissen zu vertiefen.
Lernziele
Die Studierenden kennen die wichtigen Grundbegriffe der Schwingungslehre, der geometrischen Strahlenoptik und der Wellenoptik und können diese anwendungsbezogen einsetzen.
Beschreibung
Schwingungen: - harmonische Schwingung - gedämpfte Schwingungen - Überlagerung von Schwingungen - Gekoppelte Schwingungen Wellen: - Wellentypen, Differentialgl. der Welle - mechanische Wellen, elektromagnetische Wellen - Interferenz; stehende Wellen Optik: - Reflexion, Brechung, Dispersion - Geometrisch optische Abbildung - Interferenz und Beugung - Polarisation - Anwendungen
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 120 min.
Literatur
"Physik für Ingenieure", Hering, Martin, Stohrer, VDI-Verlag (2004); "Physik", P.A. Tipler, Spektrum Akademischer Verlag (2004); "Physik", Halliday, Resnick, Walker, Wiley-VCH (2003); "Fundamentals of physics", Halliday, Resnick, Walker, John Wiley & Sons (2000)

Modulname	Kürzel des Moduls
Naturwiss. Grundlagen ET	GLNE
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Physics Lab (EIT)	PHYPE
Lehrende	Fach
Dr. Klaus Sokolowski-Tinten	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
2	SS	englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	15	15	30	1

Lehrform
Physikalisches Experimentieren durch die Studierenden zur Vertiefung der in der Vorlesung Physik 1 u. 2 vermittelten Grundlagen
Lernziele
Die Studierenden können eigenständig physikalische Experimente durchführen, auswerten und die Ergebnisse kritisch beurteilen.
Beschreibung
Die Teilnehmer führen gruppenweise (2 Studierende) an 4 Tagen je 1 Experiment aus verschiedenen Grundgebieten der Physik mit Schwerpunkt Mechanik, Wärmelehre und Optik durch. Von jedem Experiment wird ein Tagesprotokoll und ein Versuchsbericht erstellt. Der Bericht soll die Grundlagen des Experiments, den Versuchsaufbau, die Messergebnisse, ihre Auswertung und kritische Bewertung einschl. Fehlerbetrachtung enthalten.
Studien-/Prüfungsleistung
Die Teilnahme am Praktikum war erfolgreich , wenn 1) im mündlichen Antestat an jedem Versuchstag eine für den jeweils durchzuführenden Versuch ausreichende stoffliche Vorbereitung nachgewiesen wurde und 2) beim mündlichen Abtestat am Ende des Praktikums alle Versuchsprotokolle in akzeptabler Form vorlagen und eine Diskussion zu den Ergebnissen möglich war. Dauer der Testate: jeweils ca. 20 - 30 Minuten.
Literatur
"Praktikum der Physik", W. Walcher, B. G. Teubner, Stuttgart (2004)

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Elektrotechnik	b-get
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik • Bachelor Nano Engineering • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	keine

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Grundlagen der Elektrotechnik E1	1	5	210	7
2	Grundlagen der Elektrotechnik E2	2	5	210	7
Summe			10	420	14

Beschreibung
<p>Es werden die Grundlagen zur Behandlung von elektrischen und magnetischen Feldern anhand des Teilchen- und des Feldmodells sowie der Kraftwirkung auf Ladungen als Verknüpfung der beiden Modelle erörtert. Die Betrachtung der Ursache, Wirkung und Gesetzmäßigkeiten der beiden Felder sowie die örtliche Betrachtungsweise sollen dabei ein anschauliches Verständnis des Feldbegriffes vermitteln. Dazu werden z.B. für einen Raumpunkt die sog. Feldgrößen als auch für Raumgebiete die Integral- und Globalgrößen (z. B. Strom und Spannung) verwendet. Die Speicherung und der Transport von Energie im elektromagnetischen Feld wird dabei ebenso erläutert wie das Grundprinzip der Induktion. Einfache Gleichstromschaltungen (Widerstandsnetzwerke mit Quellen) werden betrachtet und so die Grundlagen weiterführender Netzwerkanalysemethoden erarbeitet (z.B. Kirchhoffsche Knoten- und Maschenregel). Anschließend werden die Grundbauelemente Kondensator, Spule und Transformator vorgestellt und mit ihnen die komplexe Wechselstromrechnung zur Berechnung sinusförmiger Spannungs- und Stromgrößen eingeführt. Anhand einfacher Wechselstromschaltungen werden dann physikalische Phänomene wie z.B. Resonanz, Energie- und Leistungsbegriffe verdeutlicht.</p>
Ziele
<p>Die Studierenden sollen in der Lage sein, - Grundbegriffe und Größen des elektrischen und magnetischen Feldes anzugeben - das Verhalten der Feldgrößen an Grenzflächen zu beurteilen - die Definition des Potentials, der Spannung und des Stromes anzugeben und zu erläutern - das Induktionsgesetz durch die Bewegung eines elektrischen Leiters als auch durch Änderung des magnetischen Flusses zu erläutern. - grundsätzliche Ansätze zur Berechnung von Netzwerken zu benennen und anzuwenden sowie einfache Schaltungen und deren Eigenschaften zu bezeichnen, - die komplexe Wechselstromrechnung für Größen mit sinusförmiger Zeitabhängigkeit anzuwenden, - Energie- und Leistungsbetrachtungen in Wechselstromschaltungen durchzuführen.</p>
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote

laut Prüfungsordnung aus den Einzelprüfungen.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Elektrotechnik	b-get
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der Elektrotechnik E1	GETE1
Lehrende	Fach
Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	Stoffumfang des ersten Semesters Rechnen mit komplexen Zahlen Grundlagen der Matrizenrechnung Grundlagen der Differenzial- und Integralrechnung

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
5	75	135	210	7

Lehrform
Vorlesung / Übung
Lernziele
Nach dem Besuch der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, - Grundbegriffe und Größen des elektrischen und magnetischen Feldes anzugeben - das Verhalten der Feldgrößen an Grenzflächen zu beurteilen - die Definition des Potentials, der Spannung und des Stromes anzugeben und zu erläutern - das Induktionsgesetz durch die Bewegung eines elektrischen Leiters als auch durch Änderung des magnetischen Flusses zu erläutern.
Beschreibung
Im ersten Semester dieser Veranstaltung werden die Grundlagen zur Behandlung von elektrischen und magnetischen Feldern anhand des Teilchen- und des Feldmodells sowie der Kraftwirkung auf Ladungen als Verknüpfung der beiden Modelle erörtert. Die Betrachtung der Ursache, Wirkung und Gesetzmäßigkeiten der beiden Felder sowie die örtliche Betrachtungsweise sollen dabei ein anschauliches Verständnis des Feldbegriffes vermitteln. Dazu werden z.B. für einen Raumpunkt die sog. Feldgrößen als auch für Raumgebiete die Integral- und Globalgrößen (z. B. Strom und Spannung) verwendet. Die Speicherung und der Transport von Energie im elektromagnetischen Feld wird dabei ebenso erläutert wie das Grundprinzip der Induktion. Die Vorlesung beinhaltet die folgenden Themenstellungen: - Elektrostatik - Der elektrische Strom - Magnetostatik - Das Induktionsgesetz - Feldenergie und Kräfte
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung mit 2 Zeitstunden
Literatur
Ingo Wolff, Grundlagen der Elektrotechnik 1, Verlagsbuchhandlung Dr. Wolff, Aachen, ISBN: 3-922697-28-3, Seitenzahl: 408, 2003.
H, Frohne, K.-H. Löcherer, H. Müller, Moeller Grundlagen der Elektrotechnik Teubner, 2005, 551 Seiten.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Elektrotechnik	b-get
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der Elektrotechnik E2	GETE2
Lehrende	Fach
Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
2	SS	deutsch	Stoffumfang des ersten Semesters (Grundlagen der Elektrotechnik 1) Rechnen mit komplexen Zahlen Grundlagen der Matrizenrechnung

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
5	75	135	210	7

Lehrform
Vorlesung / Übung
Lernziele
Nach dem Besuch der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, - grundsätzliche Ansätze zur Berechnung von Netzwerken zu benennen und anzuwenden sowie einfache Schaltungen und deren Eigenschaften zu bezeichnen, - die komplexe Wechselstromrechnung für Größen mit sinusförmiger Zeitabhängigkeit anzuwenden, - Energie- und Leistungsbetrachtungen in Wechselstromschaltungen durchzuführen.
Beschreibung
Mit den Erkenntnissen des ersten Semesters werden im ersten Teil der Veranstaltung Bauelemente einfache Gleichstromschaltungen (Widerstandsnetzwerke mit Quellen) betrachtet und so die Grundlagen weiterführender Netzwerkanalysemethoden erarbeitet (z.B. Kirchhoffsche Knoten- und Maschenregel). Anschließend werden die Grundbauelemente Kondensator, Spule und Transformator vorgestellt und mit ihnen die komplexe Wechselstromrechnung zur Berechnung sinusförmiger Spannungs- und Stromgrößen eingeführt. Anhand einfacher Wechselstromschaltungen werden dann physikalische Phänomene wie z.B. Resonanz, Energie- und Leistungsbegriffe verdeutlicht. Die Veranstaltung "Grundlagen der Elektrotechnik 2" umfasst die folgenden Themenstellungen: - Elektrische Bauelemente - Einfache elektrische Netzwerke - Elektrische Wechselgrößen - Komplexe Wechselstromrechnung - Netzwerkanalyse - Netzwerksätze
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung mit 2 Zeitstunden.
Literatur
Ingo Wolff, Grundlagen der Elektrotechnik 2, Verlagsbuchhandlung Dr. Wolff, Aachen, ISBN: 3-922697-33-X, Seitenzahl 374, 2005.
H, Frohne, K.-H. Löcherer, H. Müller, Moeller Grundlagen der Elektrotechnik Teubner, 2005, 551 Seiten.
Manfred Albach, Grundlagen der Elektrotechnik 1 – Erfahrungssätze, Bauelemente, Gleichstromschaltungen, Pearson Studium, 2008, 349 Seiten.

Modulname	Kürzel des Moduls
Weitere Grundlagen der Elektrotechnik	b-ge2
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Uwe Maier	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	Mathematik 1,2; Grundlagen der Elektrotechnik 1,2.

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Grundlagen der Elektrotechnik Praktikum (Teil 1)	3	1	30	1
2	Grundlagen der Elektrotechnik E3	3	3	90	3
3	Grundlagen der elektrischen Energietechnik	3	3	90	3
4	Grundlagen der Elektrotechnik Praktikum (Teil 2)	4	1	30	1
Summe			8	240	8

Beschreibung
<p>Der eine Teil des Moduls beinhaltet: - Grafische Lösungsverfahren für die komplexe Wechselstromrechnung (z.B. Ortskurven) - verschiedene Netzwerksätze sowie systematischer Verfahren zur Netzwerkanalyse, - zeitlich veränderliche elektromagnetische Felder betrachtet (mittels der vier Maxwell'schen Gleichungen); davon ausgehend wird das Induktionsgesetz um den sog. Maxwell'schen Verschiebungsstrom erweitert sowie die Wellengleichung zur Beschreibung der Wellenausbreitung erörtert. Ein anderer Teil des Moduls bietet eine Einführung in Modellbildungen und grundlegende Berechnungsverfahren der elektrischen Energietechnik wie - symmetrischer Drehstromnetze und entsprechende Berechnungsverfahren - komplexe Leistung ein- und dreiphasiger Verbraucher und Verfahren zu ihrer Messung und Berechnung, - Behandlung unsymmetrischer Drehstromnetze mit Hilfe der symmetrischen Komponenten, - ein- und dreiphasige Strom- und Spannungstransformatoren und deren Modellbildung und Berechnung, - Grundtypen elektrischer Maschinen (Gleichstrom-M., Asynchron-M., Synchron-M.) und Modellbildung und Berechnung ihres stationären Betriebsverhaltens.</p>
Ziele
<p>Die Studierenden sollen in der Lage sein, - Ortskurven von Schaltungen in der komplexen Ebene zu skizzieren, - Gleichungen zur Berechnung von Strömen und Spannungen in komplexen Netzwerken aufzustellen, - dynamische elektromagnetische Felder in ihrer Integralform anzugeben, - symmetrische Drehstromnetze zu analysieren und Komponenten der komplexen Leistung zu berechnen, - das Verfahren der symmetrischen Komponenten problemorientiert auf typische Fälle anzuwenden, -</p>

einphasigen und dreiphasigen Transformatoren ihre entsprechenden Ersatzschaltbilder zuzuordnen, - die messtechnischen Möglichkeiten zur Erfassung der Ersatzgrößen zu erkennen, - die besonderen Aspekte bei Drehstromtransformatoren zu berücksichtigen, - die unterschiedlichen Konstruktionsprinzipien und Funktionalitäten der grundsätzlichen Maschinentypen zu begreifen und Methoden zur Modellbildung und zur Berechnung des stationären Betriebsverhaltens problemorientiert anzuwenden.

Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote

laut Prüfungsordnung aus den Einzelprüfungen.

Modulname	Kürzel des Moduls
Weitere Grundlagen der Elektrotechnik	b-ge2
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der elektrischen Energietechnik	GEET
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Brakelmann	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	Erwartet werden die Vorkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2.

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernziele
In der Veranstaltung sollen Kenntnisse über die grundlegenden Elemente von Energieübertragungssystemen vermittelt werden. Dazu werden die theoretischen Grundlagen von Drehstromsystemen erläutert. Neben den allgemeinen Zusammenhängen werden auch Transformatoren und Übertragungsleitungen mit ihren Parametern erläutert und berechnet.
Beschreibung
Ziel der Veranstaltung ist die Einführung in Problemstellungen sowie mathematische und technische Lösungsverfahren der elektrischen Energietechnik. Hierzu werden Grundzüge der Hochspannungs- und Hochstromtechnik, der Energieerzeugung, der Netzstrukturen (mit dem Schwerpunkt Drehstromnetze) sowie der einzelnen Netzeinrichtungen erläutert. Inhalt: I. Hochspannungstechnik II. Hochstromtechnik III. Stromkreissysteme IV. Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung V. Grundlagen des Netzbetriebes VI. Einrichtungen im Energienetz VII. Sicherheitsaspekte in elektrischen Netzen
Studien-/Prüfungsleistung
Klausurarbeit mit einer Dauer 120 Minuten
Literatur
1 H. Brakelmann Vorlesungsskript : Grundlagen der elektrischen Energietechnik 2 H. Happoldt/D. Oeding Elektrische Kraftwerke und Netze /Springer-Verlag, Berlin, 1978 3 G. Hosemann/W. Boeck Grundlagen der elektrischen Energietechnik / Springer-Verlag, Berlin, 1979 4 D. Peier Einführung in die elektrische Energietechnik / Hüthig-Verlag, Heidelberg, 1987 5 D. Nelles/Ch. Tuttas Elektrische Energietechnik /B.G.Teubner-Verlag, Stuttgart 1998

Modulname	Kürzel des Moduls
Weitere Grundlagen der Elektrotechnik	b-ge2
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der Elektrotechnik E3	GETE3
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Hans-Ingolf Willms	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	Stoffumfang des zweiten Semesters, Rechnen mit komplexen Zahlen

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Präsenzveranstaltung mit Powerpoint und Matlab.
Lernziele
Die Studenten sind fähig, die wichtigsten Zusammenhänge und Prinzipien (Anwendung der Transformationen auf die Behandlung von Netzwerkproblemen) zu erklären, anzuwenden und die zugehörigen Konzepte kritisch zu hinterfragen.
Beschreibung
In den Vorlesungen und Übungen dieser Veranstaltungen werden behandelt: 1) Anwendung von Fourier-Reihe und Fourier-Transformation auf elektrische Netzwerke 2) Berechnungsverfahren für elektrische Schaltvorgänge mit Hilfe der Laplace-Transformation 3) Grafische Lösungsverfahren für die komplexe Wechselstromrechnung (Ortskurven) 4) Verschiedene Netzwerksätze Darüber hinaus werden ausgewählte Kapitel der Grundlagen der Signaltheorie anhand von Beispielen wiederholt.
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten. Die Sprache der Prüfung ist identisch mit der Sprache in der Vorlesung.
Literatur
A. Führer, K. Heidemann, W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 2 - Zeitabhängige Vorgänge, Hanser, München 2007
Ashok Ambardar: Analog and digital Signal Processing, International Thomson Publishing, 1995
A.M. Howatson: Electrical circuits and systems, Oxford University Press, New York 1996
Ingo Wolff: Grundlagen der Elektrotechnik 2, Verlagsbuchhandlung Dr. Wolff, Aachen 2005

Modulname	Kürzel des Moduls
Weitere Grundlagen der Elektrotechnik	b-ge2
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der Elektrotechnik Praktikum (Teil 1)	GETP1
Lehrende	Fach
Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	15	15	30	1

Lehrform
Praktikum
Lernziele
In diesem Praktikum werden die Grundlagen zur Planung, Durchführung und Auswertung von Messungen in Labor und industrieller Anwendung vermittelt. Der Stoff der entsprechenden Vorlesungen wird dabei ausgebaut und in praktischer Anwendung durch oben stehende Experimente, teilweise mit Hilfe von PC-gestützten Systemen, vertieft.
Beschreibung
4 Versuche aus folgender Liste: Ausgleichsvorgänge in linearen Netzwerken R-L und R-C Kombinationen Widerstandsmessbrücken Zweitere Spannungs- und Stromquellen, Messung von Spannungen und Stromstärken Parallelschwingkreis Dreiphasensysteme Zeitabhängige periodische Funktionen
Studien-/Prüfungsleistung
Antestate und aktive Teilnahme an allen Versuchen
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tegude, F. J.: Festkörperelektronik. Vorlesungsskript, Universität Duisburg. 2. Möschwitzer, A.j Lunze, K.: Halbleiterelektronik Lehrbuch. Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, 1988. 3. Paul, R.: Halbleiterdioden, Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, 1976. 4. Mueseler, H.j Schneider, T.: Elektronik, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1989. 5. Bystron, K.j Borgmeyer, J.: Grundlagen der Technischen Elektronik, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1990. 6. Wagner, S. W.: Stromversorgung elektronischer Schaltungen und Geräte. R. v. Decker`s Verlag G. Schenk, Hamburg, 1964. 7. N. N.: Applikationsbericht 1200, SGS-ATES Deutschland GmbH, Grafing 1980. 8. Lanchester, P. C.: Digital thermometer circuit for silicon diode sensors, Cryogenics, Vol. 29, Dec. 1989, p. 1156. 9. Unger, K.j Schneider, H. G.: Verbindungshalbleiter. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig, 1986, S. 14, 64 u. 100.

Modulname	Kürzel des Moduls
Weitere Grundlagen der Elektrotechnik	b-ge2
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der Elektrotechnik Praktikum (Teil 2)	GETP2
Lehrende	Fach
Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	deutsch	Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	15	15	30	1

Lehrform
Praktikum
Lernziele
In diesem Praktikum werden die Grundlagen zur Planung, Durchführung und Auswertung von Messungen in Labor und industrieller Anwendung vermittelt. Der Stoff der entsprechenden Vorlesungen wird dabei ausgebaut und in praktischer Anwendung durch oben stehende Experimente, teilweise mit Hilfe von PC-gestützten Systemen, vertieft
Beschreibung
4 Versuche aus der Liste bei Praktikum Teil 1
Studien-/Prüfungsleistung
Antestate und aktive Teilnahme an allen Versuchen
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tegude, F. J.: Festkörperelektronik. Vorlesungsskript, Universität Duisburg. 2. Möschwitzer, A.j Lunze, K.: Halbleiterelektronik Lehrbuch. Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, 1988. 3. PauI, R.: Halbleiterdioden, Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, 1976. 4. Mueseler, H.j Schneider, T.: Elektronik, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1989. 5. Bystron, K.j Borgmeyer, J.: Grundlagen der Technischen Elektronik, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1990. 6. Wagner, S. W.: Stromversorgung elektronischer Schaltungen und Geräte. R. v. Decker`s Verlag G. Schenk, Hamburg, 1964. 7. N. N.: Applikationsbericht 1200, SGS-ATES Deutschland GmbH, Grafing 1980. 8. Lanchester, P. C.: Digital thermometer circuit for silicon diode sensors, Cryogenics, Vol. 29, Dec. 1989, p. 1156. 9. Unger, K.j Schneider, H. G.: Verbindungshalbleiter. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig, 1986, S. 14, 64 u. 100.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Messtechnik	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Automation and Control Engineering PO08 • B.Sc. Electrical and Electronic Engineering PO08 • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	Keine formalen Voraussetzungen aber es wird auf elektrotechnischem Grundwissen, wie es in der Veranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik“ („Fundamentals of Electrical Engineering“) vermittelt wird, aufgebaut.

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Einführung in die Messtechnik	5	3	90	3
2	Einführung in die Messtechnik Praktikum	5	2	60	2
Summe		5	150	5	5

Beschreibung
Das Modul Grundlagen der Messtechnik vermittelt die Grundbegriffe der Metrologie und Messtechnik, es erarbeitet die elementaren Methoden der Fehlerabschätzung und Messdatenauswertung. Weiterhin führt es die grundlegenden Methoden des Messens elektrischer Größen im Gleichspannungs- und niederfrequenten Wechselspannungsbereich ein und zeigt an vielen praktischen Beispielen deren Umsetzung. Es schließt auch Methoden zur computergestützten Datenerfassung und der programmgesteuerten Durchführung von Messungen ein. Schließlich wird durch eine Einführung in die Sensorik auch das Messen nichtelektrischer Größen durch elektrische Messgeräte beispielhaft erarbeitet.
Ziele
Die Studenten sind in der Lage: • Messtechnische Aufgaben und Fragestellung in der richtigen Terminologie zu beschreiben • Zusammenhänge zwischen Messmethoden und methodenbedingten systematischen Fehlern zu erkennen • Im Bereich der Messung von Gleichspannungs- oder niederfrequenten Wechselspannungssignalen einfache Messeinrichtungen selbst zu dimensionieren oder geeignete Messgeräte auszuwählen • Selbständig Messungen zu planen, durchzuführen und auszuwerten • Eine computergestützte Messwertaufnahme auf der Basis von LabView zu programmieren.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Messtechnik	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Einführung in die Messtechnik	EMT
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5	WS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung / Übung unter Verwendung von PowerPoint Präsentationen und Moodle
Lernziele
Die Studenten sind in der Lage: • messtechnische Aufgaben und Fragestellungen mit der richtigen Terminologie zu beschreiben • Messverfahren für die Messung elektrischer Größen im Gleich- und niederfrequenten Wechselspannungsbereich bezüglich systematischer Fehler kritisch zu hinterfragen und an die Problemstellung angepasst auszuwählen • eine Fehlerabschätzung einschließlich Fehlerfortpflanzung durchzuführen • eine statistische Auswertung von Messdaten vorzunehmen • einfache Sensoren für die Messung nichtelektrischer Größen auszuwählen und zu optimieren.
Beschreibung
Die Vorlesung vermittelt die Grundbegriffe der Metrologie und der Messtechnik und stellt die grundlegenden Verfahren zur Fehleranalyse und statistischen Datenauswertung vor. Es werden die Methoden zur Messung elektrischer Größen im Gleich- und niederfrequenten Wechselspannungsbereich, untergliedert in die Teilbereiche, passive Messtechnik, aktive Messtechnik und digitale Messtechnik eingeführt und an praktischen Realisierungsbeispielen erläutert. Eine abschließende Einführung in die Sensorik öffnet einen Zugang zur elektrischen Messtechnik nichtelektrischer Größen.
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Klausur 120 Min.
Literatur
R. Lerch, Elektrische Messtechnik, Springer Verlag (1996) E. Schrüfer, Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag, 8. Auflage (2003) J. Hoffmann, Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 4. Auflage (2004) Kohlrausch: Praktische Physik, Bd. 3

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der Messtechnik	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Einführung in die Messtechnik Praktikum	EMTP
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5	WS	deutsch	Grundlagen der Elektrotechnik Einführung in die Messtechnik

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	30	60	2

Lehrform
Praktikum
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage die bekannten elektrischen Messgeräte für verschiedene Aufgaben einzusetzen und mögliche Fehlerquellen zu analysieren. Sie können Kennlinien für Messeinrichtungen aufnehmen und bewerten, die Rückführbarkeit auf Normale und typische Kalibrierungen erklären und durchführen. Sie beherrschen die Grundlagen der PC basierten Messtechnik, insbesondere die Programmierung mit LabView. Sie können gewonnene Messdaten auswerten und deren Richtigkeit kritisch hinterfragen und bewerten.
Beschreibung
<p>Grundlagen der Messtechnik In diesem Praktikum werden die Grundlagen zur Planung, Durchführung und Auswertung von Messungen im Labor und in industrieller Umgebung vermittelt. Der Stoff der entsprechenden Vorlesungen wird dabei ausgebaut und in praktischer Anwendung durch folgende Experimente vertieft. Grundlagen, Elektrische Messverfahren Vermittlung von Kenntnissen über Wirkungsweisen und Handhabung elektrischer Messgeräte • Methoden zur Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten, Anwendung der geltenden Normen und Richtlinien u. a. DIN461, DIN1324 etc. • Messen mit dem Digital – Speicher – Oszilloskop, Messdatenerfassung über den PC. Vergleichsmessungen mit Multimetern, Frequenzzählern Messen elektrischer Größen: Strom, Spannung, Widerstand, Frequenzen, Kennlinien • Grundlagen der Programmierung mit Labview, Kennlinienaufnahme einer Solarzelle Messung nichtelektrischer Größen (Sensorik) Mit Hilfe von PC-gestützten - Systemen werden die Funktionsweise und Handhabung verschiedenartiger Sensorprinzipien erläutert. Unter Einbeziehung von Fehlerbetrachtungen (statistische Auswertung, typische Messfehler wie fehlende Bandbreite, Potentialverschiebungen – Masseprobleme, Offset etc.) werden praktische Erfahrungen und Fertigkeiten vermittelt. • Aufnahme der statische Kennlinie eines Temperaturfühlers, Kalibrierung des Temperaturfühlers, Behandlung der Rückführbarkeit auf Normale, Messunsicherheit, Auswertung vertieft nach DIN bzw. CEN (Guide to the expression of uncertainty in measurement) Experimentsdurchführung mit Labview, Schwerpunkt Automatisierung der Messung • Untersuchung des dynamischen Verhaltens von Temperaturfühlern. Einbeziehung der Umformer in das zeitliche Verhalten Experimentsdurchführung mit Labview, Schwerpunkt Hochgeschwindigkeitsmessungen Messwerterfassung und Analyse Vertiefte Vermittlung von Kenntnissen über Datenerfassung, Datenanalyse und Steuerung von PC-Systemen unter Einbeziehung der vorliegenden Erfahrungen. Bei diesen Experimenten wird besonderen Wert auf die vollständige eigene Planung und Durchführung gelegt. • Digitale Messtechnik Analog - Digital Wandler, Digital - Analog Wandler, Zeit und Frequenzmessung, Eingangs- und Filterschaltungen zur</p>

Signalkonditionierung, Behandlung von Aspekten der Messwerterfassung (Schnittstellen, Speicherung, Datenreduktion, Messwertanalyse mit grundlegenden Methoden zur Rauschreduktion, Kurvenanpassung, Frequenzanalyse, analoge und digitale Filter etc.) • Remote Messungen über das Internet Automatisierung einer Messreihe zur Charakterisierung von Solarzellen

Studien-/Prüfungsleistung

Ein Versuch ist bestanden bei Vorlage einer ausreichenden selbst angefertigten Hausarbeit und einem bestandenen Antestat und einer aktiven Teilnahme am Versuch selbst. Maximal ein Versuch des Praktikums kann pro Semester wiederholt werden.

Literatur

LabVIEW – Das Grundlagenbuch, 4., überarbeitete Auflage, Autoren: R. Jamal / A. Hagestedt, Verlag: Addison-Wesley, August 2004, ISBN: 3-8273-2051-8

- Internet www.ni.com → NI Home > NI Developer Zone > Development Library > Measurement and Automation Software > LabVIEW > Development System
- DIN 1319-3
- Messfehler, P. Profos, Teubner Studienbücher, ISBN 3-519-06307-7
- Handbuch der Messtechnik, Jörg Hoffmann, Hanser, ISBN 3-446-22709-1
- Elektrische Messtechnik, Elmar Schürfer, Hanser, ISBN 3-446-22070-4

Modulname	Kürzel des Moduls
Automatisierungstechnik	ETAU
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Uwe Maier	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	Mathematik 1-3.

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Einführung in die Automatisierungstechnik	6	4	150	5
Summe			4	150	5

Beschreibung
Da das Modul nur aus einer Lehrveranstaltung besteht, ist die Beschreibung identisch mit der Beschreibung der Lehrveranstaltung, siehe dort.
Ziele
Da das Modul nur aus einer Lehrveranstaltung besteht, sind die Ziele identisch mit den Zielen der Lehrveranstaltung, siehe dort.

Modulname	Kürzel des Moduls
Automatisierungstechnik	ETAU
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Einführung in die Automatisierungstechnik	EAT
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Uwe Maier	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6	SS	deutsch	Inhaltliche Voraussetzungen: Mathematik 1-3 (vor allem lineare Differentialgleichungen und Laplace-Transformation). Besonders nützlich ist auch die Vorlesung "Theorie linearer Systeme".

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
4	60	90	150	5

Lehrform
Vorlesung und Übung.
Lernziele
Die Studierenden sollen einfache Steuerungsfunktionen konzipieren und programmieren können. Sie sollen das Verhalten von linearen zeitinvarianten dynamischen Systemen und Regelkreisen beschreiben und analysieren können und deren Stabilität untersuchen können.
Beschreibung
Das einführende Kapitel gibt einen Überblick über Ziele, Funktionalität und Gerätetechnik der industriellen Automatisierung. Zur Beschreibung von ereignisdiskreten Systemen, z.B. von Ablaufsteuerungen oder von gesteuerten Prozessen, werden Stellen-Transitionen-Netze, eine Form der Petrinetze, eingeführt. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) und deren textuelle und grafische Programmierung nach internationalem Standard IEC 61131-3 werden behandelt. Für lineare zeitinvariante dynamische Systeme werden die Beschreibung durch Differentialgleichungen, DGL-Systeme (Zustandsmodelle), Übertragungsfunktionen und Frequenzgänge zusammengefasst und nach der in der Regelungstechnik üblichen Art klassifiziert und analysiert. Diese Systemtheorie wird dann auf einfache Regelkreise angewendet, um deren Dynamik und Stabilität zu untersuchen. Angewendete Methoden sind u.a. die Berechnung der Führungs- und Störübertragungsfunktion, Hurwitz-Kriterium, vollständiges und vereinfachtes Nyquist-Kriterium, Wurzelortskurve.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausurarbeit mit einer Dauer von 120 Minuten, Sprache: deutsch.
Literatur
[1] Maier, Uwe: Vorlesungsskript "Einführung in die Automatisierungstechnik" (wird jährlich aktualisiert, per Download verfügbar). [2] Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik 1. Vieweg, Braunschweig u.a., 13. Aufl. 2005. [3] John, Karl-Heinz; Tiegelkamp, M.: SPS-Programmierung mit IEC61131-3. Springer, Berlin, 2000. [4] Franklin, Gene F.; Powell, J. David; et al.: Feedback Control of Dynamic Systems. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 5th ed. 2006.

Modulname	Kürzel des Moduls
Elektronik	EIEL
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
4	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	Mathematische, elektrotechnische und physikalische Grundlagen der ersten Semester.

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Grundlagen der Elektronik	7	3	90	3
Summe			3	90	3

Beschreibung
Folgende Bauelemente werden behandelt: - MOS-Kondensatoren, ladungsgekoppelter Bauelemente (CCD), MOSFETs; - Grundlagen von MESFET, JFET und Heterostruktur-FET (HFET), hergestellt auf III/V-Halbleiterschichten, sowie die DC-Kennlinien dieser Bauelemente; - Bipolare Bauelemente: pn-Dioden, npn- and pnp-Transistoren, spezielle Bauteile wie Tunnel- und Zenerdioden.
Ziele
Die Studierenden sind fähig, die grundlegenden Konzepte elektronischer Bauelemente zu verstehen und die Abhängigkeiten von technologischen Größen abzuschätzen.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
eine schriftliche Prüfung

Modulname	Kürzel des Moduls
Elektronik	EIEL
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der Elektronik	
Lehrende	Fach
Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
7	WS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Die Veranstaltung gliedert sich in eine Vorlesung und eine Übung. Dabei werden die Grundlagen zum Verständnis elektronischer Bauelemente vermittelt.
Lernziele
Die Studierenden sind fähig, die grundlegenden Konzepte elektronischer Bauelemente zu verstehen und die Abhängigkeiten von technologischen Größen abschätzen zu können.
Beschreibung
Im Rahmen der Veranstaltung werden zunächst MOS-Kondensatoren und Ladungsgekoppelte Bauelemente (CCD) behandelt. Im Anschluss daran werden die Grundlagen von - Feldeffekttransistoren (MOSFET, Sperrschicht-FET (MESFET, JFET)) sowie - bipolaren Bauelementen (pn-Dioden, npn- bzw. pnp-Transistoren, und spezielle Bauteile wie Tunnel- und Zenerdioden) erarbeitet und die DC-Eigenschaften dieser Bauelemente hergeleitet.
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Klausur, 120 Minuten. Die Sprache der Prüfung ist gleich der Sprache der Veranstaltung.
Literatur
1 F.J.Tegude, Festkörperelektronik, Skript zur Vorlesung, Universität Duisburg - Essen, 2004 2 K.-H. Rumpf, K.Pulvers, Elektronische Halbleiterbauelemente – Vom Transistor zur VLSI-Schaltung, Dr. Alfred Hüthig Verlag Heidelberg, ISBN 3-7785-1345-1, 1987 3 K.Bystron, J.Borgmeyer, Grundlagen der Technischen Elektronik, Carl Hanser Verlag, München Wien, Studienbücher, ISBN 3-446-15869-3, 1990 4 R.S. Muller, T.I.Kamins, Device Electronics for Integrated Circuits, John Wiley & Sons, 1986, ISBN 0-471-88758-7 5 H.Tholl, Bauelemente der Halbleiterelektronik, B.G.Teubner, Stuttgart, 1978, II, Teil 2, ISBN 3-519-06419-7 7 M.Shur, GaAs Devices and Circuits, Plenum Press, Microdevices: Physics and Fabrication Technologies, New York 1987, ISBN 0-306-42192-5

Modulname	Kürzel des Moduls
Signale und Kommunikationstechnik 1	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Hans-Ingolf Willms	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Signalübertragung und Modulation	4	4	150	5
Summe		4	4	150	5

Beschreibung
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.
Ziele
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.

Modulname	Kürzel des Moduls
Signale und Kommunikationstechnik 1	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Signalübertragung und Modulation	SÜM
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Hans-Ingolf Willms	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
4	60	90	150	5

Lehrform
Präsenzveranstaltung mit Einsatz von Powerpoint und Matlab
Lernziele
Die Studenten sind fähig, die wichtigsten Zusammenhänge und Prinzipien (analoge und digitale Modulationsarten) zu erklären, anzuwenden und die zugehörigen Konzepte kritisch zu hinterfragen.
Beschreibung
Die Veranstaltung vermittelt die Grundlagen nachrichtentechnischer Übertragungssysteme. Im ersten Kapitel werden klassische analoge Übertragungsverfahren behandelt, wie z.B. die Ein- und zweiseitige Amplitudenmodulation (AM) mit und ohne Trägersignal, die Restseitenbandmodulation und schließlich die Phasenmodulation incl. der Frequenzmodulation. Gegenstand des zweiten Kapitels sind konsequenterweise die wesentlichen digitalen Modulationsverfahren, d.h. Amplitudenumtastung, Phasenumtastung, Frequenzumtastung, Quadratur-AM, Kontinuierliche Phasenumtastung, etc.
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten. Die Sprache der Prüfung ist identisch mit der Sprache in der Veranstaltung.
Literatur
J. G. Proakis: Digital Communications, McGraw Hill, New York 1995, Third Edition
K. D. Kammeyer: Nachrichtenübertragung, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2008, 4. Auflage
J. G. Proakis, M. Salehi: Grundlagen der Kommunikationstechnik, Pearson Studium, München 2004, 2. Auflage

Modulname	Kürzel des Moduls
Signale und Kommunikationstechnik 2	EISI
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylik	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3+4	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	Theorie linearer Systeme

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Mobilkommunikationstechnik	6	3	90	3
2	Theorie statistischer Signale	7	4	150	5
Summe			7	240	8

Beschreibung
In diesem Modul wird als mathematische Grundlage die Theorie statistischer Signale behandelt. Weiterhin wird als Anwendungsfeld in die Übertragungsverfahren der Mobilkommunikation eingeführt.
Ziele
Die Hörer sind in der Lage, Zufallsvariablen und Zufallsprozesse mathematisch zu beschreiben und diese Konzepte auf praktische Probleme anzuwenden. Außerdem sind die Hörer mit modernen Übertragungsverfahren der Mobilkommunikation vertraut.

Modulname	Kürzel des Moduls
Signale und Kommunikationstechnik 2	EISI
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Mobilkommunikationstechnik	MKT
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Jung	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6	SS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung mit Übung
Lernziele
1. Verständnis für die Architektur zellulärer Mobilfunknetze. 2. Verständnis der Anforderungen an und Architekturprinzipien von zellularen Mobilfunknetzen. 3. Verständnis der Mobilfunkübertragungstechnik, insbesondere der empfängerseitigen Signalverarbeitung von Signalen, die über zeit- und frequenzselektive Übertragungskanäle empfangen werden.
Beschreibung
In der Vorlesung "Mobile Communication" werden die Grundlagen digitaler Mobilfunksysteme vermittelt. Hierzu werden in einer Einleitung gängige Mobilfunksysteme vorgestellt. Anschließend werden theoretische Grundlagen von zellularen Mobilfunknetzen behandelt. In einem weiteren Kapitel werden die Eigenschaften des Mobilfunkkanals erläutert. Schließlich wird noch auf Besonderheiten bei der Übertragung in einem zellularen Mobilfunknetz wie Diversität, Einfluss des Zellnetzes und Signalstrukturen eingegangen.
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 120 min.
Literatur
P Jung: Analyse und Entwurf digitaler Mobilfunksysteme. Stuttgart: Teubner, 1997.

Modulname	Kürzel des Moduls
Signale und Kommunikationstechnik 2	EISI
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Theorie statistischer Signale	TSS
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylwik	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
7	WS	deutsch	keine, empfohlen: Theorie linearer Systeme

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
4	60	90	150	5

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernziele
Sehr viele Vorgänge (aus der Physik, Technik, Wirtschaft, Biologie ...) lassen sich nicht einfach durch deterministische Zusammenhänge beschreiben, sondern benötigen statistische Ansätze. Absolventen der Lehrveranstaltung sind in der Lage, die Konzepte von Zufallsvariablen und Zufallsprozessen in praktischen Problemstellungen einzusetzen.
Beschreibung
Nach einer Einführung in den Begriff der Wahrscheinlichkeit werden Zufallsvariablen ausführlich behandelt. Hierzu gehören die verschiedenen Beschreibungsmöglichkeiten durch Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion, Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion sowie charakteristische Funktion. Weiterhin werden die Eigenschaften von Funktionen von Zufallsvariablen besprochen. Den Schwerpunkt der Vorlesung bilden Zufallsprozesse, die als eine Erweiterung von Zufallsvariablen um die Dimension der Zeit eingeführt werden. Insbesondere werden Momente zweiter Ordnung wie die Autokorrelationsfunktion, die Kreuzkorrelationsfunktion sowie die entsprechenden Leistungsdichtespektren behandelt. Es werden spezielle Zufallsprozesse mit großer praktischer Bedeutung wie Gauß-, Poisson- und Schrottrauschprozesse besprochen. Abschließend werden Anwendungen wie optimale Filter und Modulation diskutiert.
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung (90 min)
Literatur
A. Papoulis: Probability, random variables and stochastic processes, McGraw-Hill, 2. Aufl. 1984

Modulname	Kürzel des Moduls
Informationstechnik und technische Informatik WI	EIPO
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Operating Systems and Computer Networks	6	3	90	3
2	Grundlagen der Programmentwurfstechnik	6	2	60	2
3	Programmentwurfstechnik und Programmierung Projektpraktikum	6	0	60	2
Summe			7	210	7

Modulname	Kürzel des Moduls
Informationstechnik und technische Informatik WI	EIPO
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Operating Systems and Computer Networks	OSCN
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6	SS	englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Präsenzveranstaltung mit Vorlesung und Übung und Einsatz von MS-Power Point
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Prinzipien und Funktionsweisen von Betriebssystemen zu erläutern sowie grundlegende Konzepte von Computernetzwerken zu benennen und deren Funktionsweise zu erklären.
Beschreibung
Diese Vorlesung deckt zwei Aspekte der Computerorganisation ab: Betriebssysteme und Speicherorganisationen auf der einen Seite, und die Grundlagen von Computernetzwerken auf der anderen Seite. Die Prinzipien von Betriebssystemen werden erläutert und exemplarisch anhand von UNIX und MS-DOS illustriert. Große Massenspeichersysteme bis hin zu schnellen Cache-Speichersystemen werden im Kapitel Speicherorganisation besprochen. Ebenso Prinzipien wie Paging, Segmentierung und virtuelle Adressierung. Der zweite Bereich deckt die verschiedenen Aspekte der Rechnerkommunikation ab. Dies beinhaltet Schnittstellen und Busse in Rechnersystemen sowie Protokolle und Übertragungsmechanismen in Rechnernetzen. Ausgewählte Protokolle und Zugriffsmethoden werden erklärt. Auf dieser Basis werden dann Kriterien zum Entwurf von Rechnernetzen unter Berücksichtigung der Übertragungsgeschwindigkeit und der Kollisionswahrscheinlichkeit erläutert.
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 90 min.
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Tanenbaum (1994). Moderne Betriebssysteme, Wien: Hanser Verlag. 2. A. Tanenbaum (2001). Modern Operating Systems, Prentice Hall International 3. A. Tanenbaum (2000). Computernetzwerke, Pearson Studium 4. A. Tanenbaum (2002). Computer Networks, Prentice Hall International. 5. Conrads, D. (1993). Datenkommunikation, Vieweg Verlag, Braunschweig. 6. Kaderali, Firoz Digitale (1995). Kommunikationstechnik II, Vieweg Verlag, Braunschweig, Kapitel 12: Lokale Netze. 7. Kaderali, F. (1995). Graphen, Algorithmen, Netze, Vieweg Verlag, Braunschweig, Kapitel 8: Wegeauswahl in Netzen

Modulname	Kürzel des Moduls
Informationstechnik und technische Informatik WI	EIPO
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen der Programmwurfstechnik	SWE
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6	SS	deutsch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	30	60	2

Lehrform
Präsenzveranstaltung mit Einsatz von MS Power Point
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, technische Problemstellungen zu analysieren, mit Methoden der strukturierten Analyse zu beschreiben und in Implementierungsmodelle zu Überführen. Sie können im Hinblick auf die Implementierung aus unterschiedlichen Modellierungsformen gemessen an der Aufgabenstellung auswählen.
Beschreibung
Im Rahmen dieser Vorlesung wird das Produkt Software über seinen gesamten Lebenszyklus, ausgehend von der ersten Idee über die Spezifikation, den funktionellen Entwurf und die Programmierung bis hin zum praktischen Einsatz betrachtet. Eine Top-Down Strategie, basierend auf der strukturierten Analyse (de Marco) wird vorgestellt, um die allgemeine Struktur eines Softwareprojektes zu planen. Die Methode von Ward und Mellor zum Entwurf von Echtzeitsystemen wird im Detail erklärt. Grundzüge der UML werden ebenso erläutert wie grundlegende Konzepte des Datenbankentwurfs.
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 90 min.
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Hunger: Software Engineering- Vorlesungsmansript zur Veranstaltung. Erhältlich als Deutsche und Englische Version über die Web-Site zur Vorlesung. 2. D.Hatley, I.Pirbhai. Strategien für die Echtzeitprogrammierung. Hanser Verlag München. ISBN 3-446-16288-7. 3. Jörg Raasch, Systementwicklung mit strukturierten Methoden, Hanser Verlag München. ISBN 3-446-17490-7. Signatur Uni-Duisburg: TWQ 3542. 4. P.T.Ward, S.J.Mellor. Strukturierte Systemanalyse von Echtzeitsystemen. Hanser Verlag München. ISBN 3-446-16198-8. Signatur Uni-Duisburg TWT 2698. 5. T.DeMarco, T.: Structured Analysis and System Specification. NewYork, Yourdon Press, 1978 6. P.T. Ward, S,J. Mellor: Structured Development for Real-Time Systems Volume I, Volume II, Volume III, Prentice Hall (January 1987)

Modulname	Kürzel des Moduls
Informationstechnik und technische Informatik WI	EIPO
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Programmwurfstechnik und Programmierung Projektpraktikum	SWEP
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger Prof. Dr.-Ing. Hans-Dieter Kochs	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6	SS	deutsch	Programmierkenntnisse in C, Zeiger, Listen im Umfang der einführenden Lehrveranstaltungen zur prozeduralen Programmierung in C; Grundkenntnisse des Software-Engineering aus der Veranstaltung Grundlagen der Programmwurfstechnik

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	30	60	2

Lehrform
Projektpraktikum
Lernziele
<p>Die Studierenden weiten ihre Programmierkenntnisse in C aus. Sie sind in der Lage, dynamische Datenstrukturen zu definieren und anzuwenden und kennen die Bedeutung von Schnittstellendefinitionen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, eine gegebene technische Problemstellung im Team zu analysieren, zu strukturieren und eine Software-Realisierung mit den Methoden der strukturierten Analyse zu entwerfen.</p>
Beschreibung
<p>Das Praktikum wird in zwei Teilen durchgeführt. Im ersten Teil dieses Praktikums wird eine größere Programmieraufgabe zu dynamischen Datenstrukturen gestellt, die anzulegen, zu durchlaufen und zu durchsuchen sind. Die Aufgabe soll selbständig gelöst und vollständig in C implementiert werden. Basis des Vorgehensmodells ist dabei das einfache Wasserfallmodell. Im zweiten Teil des Praktikums wird die vorgestellte Methode der strukturierten Analyse anhand einer praktischen Aufgabenstellung angewendet. Das Praktikum ist als Projektpraktikum organisiert, so daß die gestellte Aufgabe im Team bearbeitet wird.</p>
Studien-/Prüfungsleistung
Projektendabnahme, Projektdokumentation.
Literatur
<p>(1) American National Standards Institute. American National Standard for Information Systems - Programming Language C. ANSI X3.159-1989, Published by American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, New York 10036. 1989</p> <p>(2) Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. Programmieren in C. ANSI C. 2. Auflage. Hanser Fachbuch. ISBN 3446154973. 1990</p> <p>(3) Robert Sedgewick. Algorithmen in C. Pearson Studium. ISBN 3827371821. 2005</p> <p>(4) K. Zeiner. Programmieren lernen mit C. Carl-Hanser-Verlag, München. ISBN 3446215964. 4. Auflage. 2000</p> <p>(5) EDV-Broschüre C des ZIM (HRZ), http://www.uni-duisburg-</p>

essen.de/hrz/information/hrz07662.shtml

(6) Helmut Balzert. Lehrbuch der Software-Technik 1/2. Spektrum Akademischer Verlag. 2000

(7) Raasch, J. Systementwicklung mit strukturierten Methoden. Hanser, München, 1993

(8) Ward, P.T., Mellor, S.J.: Strukturierte Systemanalyse von Echtzeit- Systemen. Hanser, München, 1991

Modulname	Kürzel des Moduls
Programmierung und Internet	EIPI
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Torben Weis	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2+3	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
Kenntnisse der Programmiersprache C (oder einer anderen prozeduralen Programmiersprache).	Noten der Prüfungen der beiden Lehrveranstaltungen.

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Objektorientierte Programmierung	4	3	90	3
2	Internet-Technologie	5	3	90	3
Summe			6	180	6

Beschreibung
Die Studierenden erlernen und verstehen das Konzept der objektorientierten Programmentwicklung am Beispiel der in technischen Anwendungen und der Industrie stark verbreiteten Programmiersprache C++. Sie erlernen weiterhin die grundlegenden Techniken, Konzepte und wichtige Standards des Internet und insbesondere des World Wide Web (WWW), die zur Analyse und Entwicklung von Internetdiensten notwendig ist. Aufbauend vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse der objektorientierten Programmierung und erlernen die C/C++ verwandte und im WWW und für e-Commerce-Anwendungen weit verbreitete objektorientierte Sprache PHP und können in dieser kleinere dynamische Webapplikationen selbständig entwickeln.
Ziele
Die Studierenden können selbständig Problemstellungen objektorientiert aufbereiten unter Kenntnis der konzeptionellen Hauptmerkmale: Abstraktion, Kapselung, Modularisierung, Hierarchie und Vererbung sowie der Verfahrensschritte Generalisierung und Spezialisierung. Sie kennen die Grundlagen zu Netzwerken, Internetworking, Netzwerkdiensten, Sicherheitskonzepten im Internet und WWW- und HTML/XML-Programmierung sowie Technologien für die Verbindung zu Datenbankservern.

Modulname	Kürzel des Moduls
Programmierung und Internet	EIPI
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Objektorientierte Programmierung	
Lehrende	Fach
Dr.-Ing. Jörg Petersen	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	WS	deutsch	Kenntnisse der Programmiersprache C; Grundkenntnisse zu Zeigern und einfachen dynamischen Datenstrukturen.

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Präsenzveranstaltung mit Beamer und Einsatz der elektronischen Lernplattform Moodle, zusätzlich freiwillige Rechnerübung/Tutorium.
Lernziele
Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Methodik und können diese auf kleinere Beispiele in C++ selbständig anwenden.
Beschreibung
Vermittlung von grundlegenden Konzepten und Methoden der objektorientierten Programmierung (OOP). Eine beispielhafte Umsetzung wird mittels der objektorientierten Programmiersprache C++ vorgestellt. Im Einzelnen werden behandelt: Einführung in Konzepte und Methoden der objektorientierten Software-Entwicklung: Abstraktion, Datenkapselung, Modularität, Hierarchie und Vererbung, Typisierung, Konkurrenz und Existenz, C++ als Erweiterung von C, Klassen, Zugriffsschutzmechanismen, Objekte und Nachrichten, dynamische Speicherreservierung, Überladen, Polymorphismus, einfache und mehrfache Vererbung, statisches und dynamisches Binden über virtuelle Funktionen, virtuelle Basisklassen, Ausnahmebehandlung, Grundlagen zu Templates für Funktionen und Klassen, Namensräume, Anwendungsbeispiele.
Studien-/Prüfungsleistung
Die Art und Dauer der Prüfung wird gemäß der Prüfungsordnung vom Lehrenden vor Beginn des Semesters bestimmt.
Literatur
- Stroustrup, Bjarne. The C++ Programming Language: Special Edition. Addison Wesley, New York. Special Edition. 2000. ISBN: 978-0201700732. - Stroustrup, Bjarne. The Design and Evolution of C++. Addison Wesley, New York. 1994. ISBN 978-0201543308. - Bernd Oestereich. Analyse und Design mit UML 2.1: Objektorientierte Softwareentwicklung. Oldenbourg Verlag. 9. Auflage. 2009. ISBN 978-3486588552. - Robert Sedgewick. Algorithmen in C++. Teil 1-4. Addison-Wesley Longman Verlag. 3. Auflage. 2002. ISBN 978-3827370266. - Heide Balzert. Lehrbuch der Objektmodellierung. Analyse und Entwurf. Spektrum Akademischer Verlag. 2. Auflage. 2004. ISBN 978-3827411624. - http://www.uml.org/

- EDV-Broschüre C++ des ZIM (HRZ). <http://www.uni-due.de/zim/services/benutzerverwaltung/broschuerenliste.php>.

Modulname	Kürzel des Moduls
Programmierung und Internet	EIPI
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Internet-Technologie	
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Torben Weis	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5	WS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Vorlesung und Übung.
Lernziele
Die Studierenden kennen und verstehen die wichtigsten Protokolle der Netzwerkkommunikation sowie die wichtigsten Netzwerkdienste im Internet. Sie erlernen grundlegende Konzepte des World-Wide-Web (WWW), HTML, XML und PHP und sind in der Lage, kleine Netzwerkanwendungen in PHP in Verbindung mit HTML und einer Datenbankanbindung zu erstellen.
Beschreibung
Die Vorlesung gibt eine Einführung in wichtige Basis-Technologien, Konzepte, Protokolle, Dienste, Programmierung und Standards des Internets. Im ersten Teil der Vorlesung wird ein Überblick über kommunikationstechnische Aspekte des Internets gegeben. Schwerpunkt im zweiten Teil bilden die Bereiche Sicherheit und Kryptographie. Im dritten Teil wird ein Überblick über die Programmiersprache PHP als Beispiel für eine objektorientierte, robuste, browserunabhängige und verteilte Programmierform gegeben. Folgende Themen behandelt: Einführung in das Internet und das World-Wide-Web (WWW), Networking Grundlagen: ISO/OSI-Referenzmodell, Internetworking und Application Basics: IP, TCP, Adressen und Adressierung, Routing, Netzwerk-Dienste: Telnet, FTP, HTTP, Electronic Mail, DNS, Sicherheit im Internet: Authentifikation, Verschlüsselung, digitale Signatur, Firewall-Systeme, Einführung in HTML- und XML-Grundlagen, Einführung in PHP, Erstellung dynamischer Webanwendungen mit Datenbankanbindung.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten. (Die Art und Dauer der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Laut Prüfungsordnung ist eine Klausurarbeit mit einer Dauer zwischen 60 und 120 Minuten oder eine mündliche Prüfung mit einer Dauer von 30 bis 60 Minuten möglich.)
Literatur
- A. Zenk. Lokale Netze - Planung, Aufbau und Wartung. Addison-Wesley. ISBN 3827318297. 2001. - Norbert Pohlmann, Firewall-Systeme, MITP-Verlag Bonn, ISBN 3826607198. 2002. - Marty Hall, Larry Brown. Core Web Programming. Sun Microsystems. Inc. ISBN 0130897930. 2000. - M. Weiss. TCP/IP Handbuch. Franzis Verlag. ISBN 3772350267. 2002. - A. Badach, E. Hoffmann. Technik der IP-Netze. Fachbuchverlag Leipzig. ISBN 3446215018. 2006. - www.w3.org

- www.xml.org
- www.apache.org
- java.sun.com
- www.php.net
- www.mySQL.com

Modulname	Kürzel des Moduls
Regelungstechnik E	EIRT
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Uwe Maier	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
4	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Regelungstechnik E	7	3	120	4
Summe			3	120	4

Beschreibung
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.
Ziele
Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Veranstaltung.

Modulname	Kürzel des Moduls
Regelungstechnik E	EIRT
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Regelungstechnik E	RTE
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
7	WS	deutsch	Inhaltliche Voraussetzungen: Systemtheorie und Regelkreisanalyse aus der Vorlesung "Einführung in die Automatisierungstechnik".

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung und Übung
Lernziele
Die Studierenden sollen Analysemethoden und Entwurfsmethoden für analoge und digitale Regelungen anwenden können, unter Einschluss struktureller Varianten von Regelkreisen.
Beschreibung
Im ersten Teil wird die klassische Regelungstechnik fortgesetzt. Für den Reglerentwurf werden empirische Einstellregeln, Gütekriterien im Zeitbereich und Methoden im Frequenzbereich (Polkompensation, Betragsoptimum, symmetrisches Optimum) behandelt. Dann werden in der Praxis häufig verwendete strukturelle Varianten des Regelkreises, wie z.B. Split-Range-Regelung, Verhältnisregelung, Regler mit zwei Freiheitsgraden (Vorfilter und Vorwärtssteuerung), Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Smith-Prädiktorregler für Totzeitstrecken u.a. betrachtet. Im zweiten Teil dieser Vorlesung werden die Grundkenntnisse der digitalen Regelungstechnik vermittelt. Zunächst werden Abtastsignale, zeitdiskrete Signale und deren Beschreibung, auch mittels z-Transformation, zusammengefasst. Es folgt die Systemtheorie zeitdiskreter Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Die Beschreibung von Abtastsystemen sowie quasianaloge digitale Systeme (zur Approximation kontinuierlicher Systeme) bilden schließlich die Grundlagen für die digitale Regelung (quasianaloge digitale Regelung, Analyse und Entwurf von digitalen klassischen Reglern, einschließlich Deadbeat-Reglern, erste Einführung in digitale Zustandregler).
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur mit einer Dauer zwischen 90 und 120 Minuten, Sprache: deutsch.
Literatur
[1] Maier, Uwe: Vorlesungsskript "Regelungstechnik 1" (per Download verfügbar). [2] Ding, Steven X.: Vorlesungsunterlagen zu "Regelungstechnik 1" (per Download verfügbar). [3] Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik I. Vieweg, Braunschweig u.a., 13. Aufl. 2005. [4] Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik II, Vieweg, Braunschweig u.a., 2000. [5] Föllinger, Otto: Regelungstechnik. Hüthig, Heidelberg, 8. Aufl., 1994. [6] Franklin, Gene F.; Powell, J. David; et al.: Feedback Control of Dynamic Systems. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 5th ed. 2006.

Modulname	Kürzel des Moduls
ET Wahlpflicht 2	ETW2
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Brakelmann	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	2	Wahlpflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Elektrotechnik Wahlpflichtfach IT 1	5	3	120	4
2	Elektrotechnik Wahlpflichtfach IT 2	6	3	90	3
Summe			6	210	7

Modulname	Kürzel des Moduls
ET Wahlpflicht 2	ETW2
Katalogname	Katalogkürzel
Elektrotechnik Wahlpflichtfach IT 1	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Veranstaltungen im Katalog
<ul style="list-style-type: none"> • Analoge Filter • Computer-Netzwerke-Labor • Einführung in die Elektromagnetische Verträglichkeit • Hochfrequenztechnik • Logischer Entwurf Digitaler Systeme • Moderne elektrische Energieversorgung • Optische Übertragungstechnik

Verwendung in Studiengängen
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft

Beschreibung
Studien-/Prüfungsleistung

Modulname	Kürzel des Moduls
ET Wahlpflicht 2	ETW2
Katalogname	Katalogkürzel
Elektrotechnik Wahlpflichtfach IT 2	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Veranstaltungen im Katalog
<ul style="list-style-type: none"> • Analoge Filter • Computer-Netzwerke-Labor • Einführung in die Elektromagnetische Verträglichkeit • Hochfrequenztechnik • Logischer Entwurf Digitaler Systeme • Moderne elektrische Energieversorgung • Optische Übertragungstechnik

Verwendung in Studiengängen
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft

Beschreibung
Studien-/Prüfungsleistung

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der BWL	GLBW
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
Keine	

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Einführung in die BWL für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler	1	2	120	4
Summe			2	120	4

Beschreibung
Grundlegender Überblick über Inhalte, Methoden, Forschungsansätze und Struktur der Betriebswirtschaftslehre.
Ziele
Ziel der Veranstaltung des Moduls ist, den Studierenden einen Überblick zu verschaffen über die Erkenntnisobjekte und Forschungsmethoden der Betriebswirtschaftslehre. Nach einer Darstellung von betrieblichen Strukturentscheidungen sollen insbesondere die Aufgaben der Unternehmensführung behandelt werden. Im Rahmen der Veranstaltung wird auch auf neuere Entwicklungen der BWL wie die Neuorientierung in Richtung einer wertschöpfungsprozess-orientierten Unternehmensführung angesprochen werden.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
Grundlagen der BWL	GLBW
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Einführung in die BWL für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler	GLBW
Lehrende	Fach
Dr. Katharina Köhler-Braun	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	90	120	4

Lehrform
Vorlesung
Lernziele
Die Studierenden erarbeiten sich einen Überblick über die Erkenntnisobjekte und Forschungsmethoden der Betriebswirtschaftslehre. Nach einer Analyse von betrieblichen Strukturentscheidungen kennen die Studierenden insbesondere die Aufgaben der Unternehmensführung. Im Rahmen der Veranstaltung entwickeln die Studierenden zudem die Fähigkeit, neuere Entwicklungen der BWL wie die Neuorientierung in Richtung einer wertschöpfungsprozessorientierten Unternehmensführung in ihr methodisches und fachliches Grundwissen mit einzubinden.
Beschreibung
Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Erkenntnisobjekte und Forschungsmethoden der Betriebswirtschaftslehre. Nach einer Darstellung von betrieblichen Strukturentscheidungen sollen insbesondere die Aufgaben der Unternehmensführung behandelt werden. Im Rahmen der Veranstaltung wird auch auf neuere Entwicklungen der BWL wie die Neuorientierung in Richtung einer wertschöpfungsprozess-orientierten Unternehmensführung angesprochen werden.
Studien-/Prüfungsleistung
60 Minuten Klausur
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bea, F. / Dichtl, E. (Hrsg.): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3 Bände, 9., neu bearb. Aufl., Stuttgart 2004 / 2005 / 2002. 2. Gümbel, R.: Betriebswirtschaftslehre und ökonomische Theorie, Stuttgart 1996 3. Gutenberg, E.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 1. Aufl., Wiesbaden 1990 4. Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Band: Die Produktion, 24. Aufl., Berlin u. a. 1983 , 2. Band: Der Absatz, 17. Aufl., Berlin u. a. 1984 , 3. Band: Die Finanzen, 8. Aufl., Stuttgart 1987 5. Heinen, E.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 9. Aufl., Wiesbaden 1992 6. Picot, A./Reichwald, R./Wigand, R.: Die grenzenlose Unternehmung, 3. Aufl., Wiesbaden 1998. 7. Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 16. Aufl., München / Wien 2003. 8. Schierenbeck, H.: Übungsbuch zu Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 7. Aufl., München u. a. 1996. 9. Schmalen, H.: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaftslehre, 11. Aufl., Köln 1999.

10. Thommen, J.-P. / Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 4., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden 2003.

11. Ulrich, H.: Die Unternehmung als produktives soziales System, 2. Aufl., Bern u. a. 1970. Wöhe, G.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 22., neu bearb. Aufl., München 2005.

Modulname monetäre BWL 1	Kürzel des Moduls WWB1
Modulverantwortlicher Prof. Dr. Rainer Leisten	Fachbereich
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
keine	keine

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Buchhaltung	1	2	60	2
2	Kosten- und Leistungsrechnung	2	3	120	4
Summe			5	180	6

Beschreibung
Betriebswirtschaftslehre kann in einen monetären und in einen güterwirtschaftlichen Teilbereich aufgeteilt werden. In diesem Modul werden ersten Einblicke in den monetären Teilbereich präsentiert. Die Charakteristika des externen und des internen Rechnungswesens werden erläutert sowie die Grundlagen der Buchführung und der Kosten- und Leistungsrechnung präsentiert.
Ziele
Die Studierenden kennen die Grundstruktur des betrieblichen Rechnungswesens. Sie kennen die Grundlagen der Buchhaltung und können diese anwenden. Sie kennen weiterhin die Grundstrukturen und die Grundprobleme der Kosten- und Leistungsrechnung und können diese als monetäre Bewertung der Betriebsgeschehnisse interpretieren.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
monetäre BWL 1	WWB1
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Buchhaltung	WWB1
Lehrende	Fach
Dr. Katharina Jörges-Süß	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	30	60	2

Lehrform
Vorlesung (mit Übungscharakter), Overhead-Projektion, Folien, Powerpoint
Lernziele
Die Studierenden können zwischen dem externen und internen Rechnungswesen unterscheiden. Sie können Zusammenhänge erkennen und die Verbuchung von Geschäftsvorfällen durchführen und nachvollziehen, und sie sind in der Lage, erfolgsneutrale und erfolgswirksame Geschäftsvorfälle zu verbuchen, Konten einzurichten und abzuschließen.
Beschreibung
Einführung in die Grundlagen und Zusammenhänge des Rechnungswesens, Präsentation der Grundlagen des externen Rechnungswesens; Verbuchung von Geschäftsvorfällen nach dem Industriekontenrahmen; Erstellung von Abschlüssen bis zur handelsrechtlichen Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung.
Studien-/Prüfungsleistung
60 Minuten Klausur
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Döring, U./ Buchholz, R.: Buchhaltung und Jahresabschluss mit Aufgaben und Lösungen, 10. Aufl., Berlin 2007. 2. Heinhold, M.: Buchführung in Fallbeispielen, 9. Auf., Stuttgart 2003. 3. Engelhardt, W. /Raffée, H. / Wischermann, B.: Grundzüge der doppelten Buchhaltung. Mit Aufgaben und Lösungen, 5. Aufl., Wiesbaden 2002. 4. Wobbermin, M.: Buchhaltung, Jahresabschluss, Bilanzanalyse, Stuttgart 1999.

Modulname	Kürzel des Moduls
monetäre BWL 1	WWB1
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Kosten- und Leistungsrechnung	WWB1
Lehrende	Fach
Prof. Dr. Rainer Leisten	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
2	SS	deutsch	keine/none

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung und Übung, Powerpoint
Lernziele
Die Studierenden kennen die Begriffe Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung und sind in der Lage ihre Verfahren richtig und gezielt einzusetzen. Zusätzlich sind die Studierenden fähig verschiedene Kostenrechnungssysteme untereinander zu unterscheiden, zu beschreiben, zu analysieren und zu bewerten.
Beschreibung
Kosten- und Leistungsrechnung ist ein wichtiges Informations- und Planungsinstrument in vielen Unternehmungen und gehört zusammen mit dem Jahresabschluss zu den Eckpfeilern der betriebswirtschaftlichen Grundausbildung. Neben der Stellung der Kostenrechnung innerhalb des Rechnungswesens werden in der Vorlesung die rechnungstechnischen Grundlagen und Verfahren von Kostenarten-, Kostenstellen- sowie Kostenträgerrechnung herausgearbeitet und die Anwendungsmöglichkeiten der Kostenrechnung für Planung und Kontrolle erläutert. Anschließend wird ein Überblick über planungsorientierte, prozessorientierte und steuerungsorientierte Kostenrechnungssysteme gegeben und ihre Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Einsatzfelder herausgearbeitet. Die Lehrinhalte werden in der vorlesungsbegleitenden Übungsveranstaltung vertieft.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer 60 Minuten
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bea, F.X. / Friedl, B. / Schweitzer, M.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Band 3, 9. Aufl., Stuttgart 2006. 2. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 5. Aufl., 2003. 3. Küpper, H.-U. / Wagenhofer, A. (Hrsg.): EdBWL Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre, Band 3, Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl. 2002. 4. Haberstock, L.: Kostenrechnung I: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen, 13. Aufl., bearb. von V. Breithecker, Berlin 2008. 5. Hoitsch, H.-J. / Lingnau, V.: Kosten- und Erlösrechnung: Eine controllingorientierte Einführung, 6. Aufl., Berlin 2007. 6. Homburg C. / Schildbach, T.: Kosten- und Leistungsrechnung, 10. Aufl., Stuttgart 2009. 7. Hummel, S. / Männel, W.: "Kostenrechnung 1, 4. Aufl., Wiesbaden 1986. 8. Kalenberg, F.: Kostenrechnung, Grundlagen und Anwendungen, 2. Aufl., Oldenbourg 2008.

9. Kilger, W.: Einführung in die Kostenrechnung, 3. Aufl., Wiesbaden 1992.

10. Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 16. Aufl., Oldenbourg 2003.

Modulname	Kürzel des Moduls
monetäre BWL 2	WWB2
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Investition und Finanzierung	3	3	120	4
2	Grundlagen des Jahresabschlusses	4	3	120	4
Summe			6	240	8

Beschreibung
Die Betriebswirtschaftslehre kann in finanzwirtschaftliche und güterwirtschaftliche Teilbereiche aufgeteilt werden. Dieses Modul soll die Grundlagen und Zusammenhänge der monetären BWL vermitteln und die Basis für die darauf aufbauenden Inhalte im Aufbaustudium liefern.
Ziele
Die Studierenden sind in der Lage, die Komponenten, grundlegende Techniken sowie Entscheidungsprobleme der externen Rechnungslegung sowie von Investition und Finanzierung zu beschreiben, zu bewerten und anzuwenden.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
monetäre BWL 2	WWB2
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Investition und Finanzierung	WWB2
Lehrende	Fach
Prof. Dr. Ferdinand Dudenhöffer	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung, Tafelaufschrieb, Powerpoint-Charts, TV-Spot-Videos
Lernziele
Der Studierende soll in die Lage sein, Investitionsentscheidungen nach ihrer Vorteilhaftigkeit zu beurteilen und die Möglichkeiten der Finanzierung abschätzen und einschätzen zu können. Die Grundlagen der betrieblichen Finanz- und Liquiditätsplanung sollen beherrscht werden. Der Kurs soll zusätzlich Grundwissen über Unternehmensbewertung und Mergers & Akquisition vermitteln.
Beschreibung
Mit der Veranstaltung sollen die Kernelemente von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen vermittelt werden. Neben der Beurteilung der Rentabilität von Investitionsentscheidungen steht die Anwendung dieses Wissens auf die Unternehmensbewertung in der Veranstaltung zur Debatte. Die Veranstaltung soll Studenten in die Lage versetzen, Finanzpläne für Unternehmen zu entwickeln und die möglichen kurz- und langfristigen Finanzierungsarten (Eigenkapital, Fremdkapital) gegenüberzustellen und in ihren Vor- und Nachteilen zu beurteilen.
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung (Klausur), Dauer: 60 Minuten
Literatur
1. Wöhe G., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Aufl., 2008, München, S. 771 - 900 und S. 959 - 995. 2. Z. Bodie und R.C.Merton, Finance, Prentice-Hall, New Jersey 2000

Modulname	Kürzel des Moduls
monetäre BWL 2	WWB2
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen des Jahresabschlusses	WWB2
Lehrende	Fach
Dr. Katharina Jörges-Süß	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	deutsch	Buchhaltung

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung und Übung, Powerpoint, Overhead-Projektion, Folien
Lernziele
Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die Studierenden mit den Grundlagen des handelsrechtlichen Jahresabschlusses vertraut zu machen. Sie sind nach dem Besuch dieser Veranstaltung in der Lage die Aufgaben und gesetzlichen Grundlagen des Jahresabschlusses zu erläutern und verstehen die grundlegenden Ansatz- und Bewertungsprinzipien sowie die gängigen Bilanztheorien.
Beschreibung
Die Veranstaltung soll die Grundlagen des Jahresabschlusses nach HGB darlegen. Dazu gehören die Aufgaben und gesetzlichen Grundlagen des Jahresabschlusses, seine Bestandteile sowie ein Überblick über die grundlegenden Ansatz- und Bewertungsprinzipien und die gängigen Bilanztheorien. Die Lehrinhalte werden in der vorlesungsbegleitenden Übungsveranstaltung vertieft.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer: 60 Minuten
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Baetge, J.; Kirsch, H.-J.; Thiele, St.: Bilanzen, 8. Aufl., Düsseldorf 2005. 2. Deutsches wissenschaftliches Institut der Steuerberater e.V.: Beck'sches Steuerberater-Handbuch 2006/2007, München 2006. 3. Coenenberg, A. G.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 20. Aufl., Stuttgart 2005.

Modulname güterwirtsch. BWL 1	Kürzel des Moduls WWB3
Modulverantwortlicher Prof. Dr. Rainer Leisten	Fachbereich
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	1	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
Keine	

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Planung und Organisation	4	3	120	4
2	Grundlagen des Personalmanagements	4	3	120	4
Summe			6	240	8

Beschreibung
Die Betriebswirtschaftslehre kann in finanzwirtschaftliche und güterwirtschaftliche Teilbereiche aufgeteilt werden. Dieses Modul soll Grundlagen und Zusammenhänge der realen güterwirtschaftlichen BWL (Planung und Organisation sowie Personalmanagement) vermitteln und die Basis für die darauf aufbauenden Inhalte im Vertiefungsstudium liefern.
Ziele
Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Techniken und Zusammenhänge von Planung und Organisation sowie des Personalmanagements zu identifizieren, zu beschreiben und anzuwenden.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
güterwirtsch. BWL 1	WWB3
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen des Personalmanagements	WWB3
Lehrende	Fach
Dr. Katharina Jörges-Süß	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung und Übung (inklusive Fallstudien), Powerpoint
Lernziele
Die Studierenden kennen die Ziele und Rahmenbedingungen des Personalmanagement und sind in der Lage, die wichtigsten personalwirtschaftlichen Funktionen voneinander zu unterscheiden, zu beschreiben, zu analysieren und zu bewerten.
Beschreibung
Mitarbeiter sind von zentraler Bedeutung für Organisationen. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, sich mit Fragen des Personalmanagements zu befassen. Nach einer Einordnung des Personalmanagements in den Kontext der Unternehmensorganisation erfolgt eine Erläuterung der Ziele und Rahmenbedingungen des Personalmanagements. Im Anschluss werden die wichtigsten personalwirtschaftlichen Funktionen dargestellt. Die Lehrinhalte werden in der vorlesungsbegleitenden Übungsveranstaltung vertieft.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer: 60 Minuten oder Mini-Hausarbeit (inklusive Teilnahme an einem Proseminar sowie Präsentation der Ergebnisse)
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Süß, S./Scherer, E. (2003): Personalmanagement, München. 2. Berthel, J./Becker, F.: Personal-Management, 7. Aufl., Stuttgart 2003 3. Ridder, H.: Personalwirtschaftslehre, 2. Aufl., Stuttgart 2007 <p>Weitere Literaturhinweise erfolgen in der Vorlesung.</p>

Modulname	Kürzel des Moduls
güterwirtsch. BWL 1	WWB3
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Planung und Organisation	WWB3
Lehrende	Fach
Prof. Dr. Heike Proff	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung mit Übung
Lernziele
Die Studierenden sollen die Hauptaufgaben der Planung, der Organisation und der Kontrolle als zentrale Aufgaben des Managements kennenlernen.
Beschreibung
Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die grundlegenden Managementfunktionen Planung, Organisation und Kontrolle, d.h. · Managementtheorie · Planungsprozess und -instrumente · Organisatorische Koordination und Wandel · Performance Measurement und Kontrolle. Die vielfältige Anwendbarkeit von Planung und Organisation wird für öffentliche Unternehmen, für privatwirtschaftlich geführte Unternehmen und für Unternehmen im kulturellen Bereich gezeigt. Die Veranstaltungsinhalte werden in einer Übung mit Fallstudien und Übungsaufgaben vertieft.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer: 60 Minuten
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> Jost, P.-J. (2009): Organisation und Koordination. Eine ökonomische Einführung. 2. Aufl. Wiesbaden. Kieser, A., Ebers, M. (Hrsg.) (2008): Organisationstheorien. 6. Aufl. Stuttgart. Picot, A., Dietl, H., Franck, E. (2008): Organisation. Eine ökonomische Analyse. 5. Aufl. Wiesbaden. Wolf, J. (2008): Organisation, Management, Unternehmensführung. Theorien, Praxisbeispiele, Kritik. 3. Aufl. Wiesbaden. Schreyögg, G. (2008): Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. 5. Aufl. Wiesbaden. Welge, M. K./Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Aufl. Wiesbaden. Scherm, E., Pietsch, G. (2007): Organisation. Theorie, Gestaltung, Wandel. München. Hungenberg, H., Wulf, T. (2007): Grundlagen der Unternehmensführung. 3. Aufl. Heidelberg. Kieser, A., Walgenbach, P. (2007): Organisation, 5. Aufl. Stuttgart. Wheelen, T.L., Hunger, J.D. (2006): Strategic Management and Business Policy. 10. Aufl., Upper Saddle River.

Modulname	Kürzel des Moduls
güterwirtsch. BWL 2	WWB4
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
keine	keine

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Beschaffung und Produktion	1	3	120	4
2	Grundlagen des Marketing	2	3	120	4
Summe			6	240	8

Beschreibung
Die Betriebswirtschaftslehre kann in finanzwirtschaftliche und güterwirtschaftliche Teilbereiche aufgeteilt werden. Dieses Modul soll die Grundlagen und Zusammenhänge der realen güterwirtschaftlichen BWL vermitteln und die Basis für die darauf aufbauenden Inhalte im Aufbaustudium liefern. Es werden insbesondere grundlegende Fragestellungen des Marketings sowie des Beschaffungs- und Produktionsmanagements behandelt.
Ziele
Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge der realen güterwirtschaftlichen BWL in Bezug auf die Funktionen Beschaffung, Produktion und Marketing. Zusätzlich kennen die Studierenden grundlegende Methoden der Entscheidungsunterstützung des Managements in diesen Bereichen und können diese anwenden.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
güterwirtsch. BWL 2	WWB4
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Beschaffung und Produktion	WWB4
Lehrende	Fach
Prof. Dr. Rainer Leisten	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
1	WS	deutsch	keine/none

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung und Übung, Powerpoint
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, Beschaffung und Produktion als Teile des betrieblichen und des überbetrieblichen Wertschöpfungsprozesses zu identifizieren, die zugehörigen Managementaufgaben zu benennen und in ihren Grundstrukturen zu beschreiben. Sie kennen die unterschiedlichen grundsätzlichen Ausprägungsformen von Beschaffung und Produktion und sind fähig, grundlegende quantitative und nicht quantitative Methoden zur Entscheidungsunterstützung in den Bereichen der Beschaffung und Produktion anzuwenden.
Beschreibung
Die Vorlesung gibt einen Überblick über theoretische und praktische Aspekte betrieblicher Beschaffung und Produktion. Im Teilbereich Beschaffung stehen die Beschaffungspolitik und die Beschaffungsdisposition im Vordergrund. Einen weiteren Schwerpunkt der Veranstaltung bilden Grundfragen des Produktionsmanagements, wobei insbesondere auf das operative Produktionsmanagement eingegangen wird. Hier werden unter anderem die wesentlichen Aspekte der Kapazitäts- und Mengenplanung sowie der Produktionsprogrammplanung und -steuerung behandelt. Die vermittelten Lehrinhalte werden in der vorlesungsbegleitenden Übung vertieft.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer 60 Minuten; alternativ Hausarbeit für Studierenden im dritten Fachsemester
Literatur
Einführung: 1. Schierenbeck, Henner: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 15. Auflage, Oldenbourg, München 2000. 2. Domschke, Wolfgang/Scholl, Armin: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Eine Einführung aus entscheidungstheoretischer Sicht, 2. Auflage, Springer, Berlin u. a. 2002. 3. Wöhe, Günter/Döring, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 20. Auflage, Vahlen, München 2000.
Beschaffung: 1. Arnold, Ulli: Beschaffungsmanagement, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart 1997. 2. Boutellier, Roman/ Corsten, Daniel: Basiswissen Beschaffung, 2. Auflage, Hanser, München 2002. 3. Arnolds, Hans/Heege, Franz/Tussing, Werner: Materialwirtschaft und Einkauf, 10./11. Auflage,

Gab-ler, Wiesbaden 1998/2001.

4. Boutellier, Roman/Locker, Alwin: Beschaffungslogistik, Hanser, München 1998.

Produktion

1. Dyckhoff, Harald: Grundzüge der Produktionswirtschaft, 4. Auflage, Springer, Berlin u. a. 2002.

2. Dyckhoff, Harald/Ahn, Heinz/Souren, Rainer:

Übungsbuch Produktionswirtschaft, 2. Auflage, Springer, Berlin u. a. 2000.

3. Schneeweiß, Christoph: Einführung in die Produktionswirtschaft, 7. Auflage, Springer, Berlin u. a. 1999.

Modulname	Kürzel des Moduls
güterwirtsch. BWL 2	WWB4
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Grundlagen des Marketing	WWB4
Lehrende	Fach
Prof. Dr. Ferdinand Dudenhöffer	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
2	SS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	75	120	4

Lehrform
Vorlesung, Tafelaufschrieb, Powerpoint-Charts, TV-Spot-Videos
Lernziele
Der Studierende soll in die Lage sein, Absatzprozesse in Unternehmen zu analysieren und optimieren. Dabei kommt der Marketingplanung eine besondere Rolle zu. Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, Marketingpläne zu erarbeiten und die Systematik des Marketings auf Unternehmensfragen anzuwenden. Zusätzlich wird dem Studenten eine Methode vermittelt, wie Marketing-Fragestellungen systematisch zu bearbeiten sind.
Beschreibung
Mit der Veranstaltung soll das Verständnis von Absatzprozessen und -Methoden in Unternehmen vermittelt werden. Die zentrale Fragestellung der Veranstaltung lautet: Wie muss sich ein Unternehmen aufstellen, um systematisch Kundenwerte zu schaffen und damit langfristig Wettbewerbsvorteile im Markt zu erzielen? Um das Verständnis bei den Studierenden für Absatzmethoden zu schaffen, wird ein Überblick über die Methoden der Markt- und Kundenforschung gegeben, das (Marketing-) Zielsystem definiert und die Umsetzung der Ziele anhand des Marketing-Mix gezeigt.
Studien-/Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung (Klausur), Dauer: 60 Minuten
Literatur
1. Bruhn M., Marketing, Grundlagen für Studium und Praxis, 8. Aufl., Wiesbaden, 2007 2. Homburg C., Krohmer H.: Grundlagen des Marketingmanagements, Wiesbaden, 2006. 3. Meffert H., Burmann C., Kirchgeorg M., Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, 10. Aufl., Wiesbaden, 2008.

Modulname	Kürzel des Moduls
VWL	WWVV
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
1+2	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
Keine	Einführender Kurs in Mathematik auf Universitätsniveau

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre / Mikroökonomie I	2	2	120	4
2	Volkswirtschaftslehre II für Wirtschaftsingenieure	3	2	120	4
Summe			4	240	8

Beschreibung
Das Modul beinhaltet eine Einführung in die Volkswirtschaftslehre und umfasst einführende Lehrinhalte sowohl in Mikroökonomie als auch in Makroökonomie und Wirtschaftspolitik.
Ziele
Die erfolgreichen Studierenden sind in der Lage, grundlegende volkswirtschaftliche Zusammenhänge zu beschreiben und zu bewerten.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Einführung in die Volkswirtschaftslehre/Mikroökonomie (4 CP = 50 %; Klausur) Volkswirtschaftslehre II für Wirtschaftsingenieure (4 CP = 50 %; Klausur)

Modulname	Kürzel des Moduls
VWL	WWVV
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Einführung in die Volkswirtschaftslehre / Mikroökonomie I	WWVV
Lehrende	Fach
NN	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
2	SS	deutsch	Mathematik für Ökonomen bzw. für Ingenieure

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	90	120	4

Lehrform
Vorlesung
Lernziele
Die Studierenden kennen die grundlegenden mikroökonomischen Fragestellungen und sind in der Lage, diese Fragestellungen zu diskutieren. Dazu sind ihnen die graphische und die verbale Erklärungsmethodik ebenso vertraut wie die Grundzüge mathematischer Modellierung mikroökonomischer Zusammenhänge.
Beschreibung
In dieser Veranstaltung werden zunächst die Problemstellung der Volkswirtschaftslehre, ihr Aufbau, ihre Methodik und ihre Stellung zu anderen wirtschafts- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere aber zur Betriebswirtschaftslehre, vermittelt. Im zweiten Teil Veranstaltung werden die Grundzüge der neoklassischen Haushaltstheorie, der Unternehmenstheorie und der Markttheorie behandelt. Schließlich sind staatliche Eingriffe in den Preisbildungsprozess Gegenstand der Untersuchung. Dieser Teil wird durch diverse Praxisbeispiele angereichert, wie mikroökonomische Analyse zum Verständnis aktueller wirtschaftspolitischer Fragestellungen beitragen kann. Die Methodik dieser elementaren Mikroökonomie ist in erster Linie graphisch und verbal. Dennoch sollen die Studierenden in dieser Lehrveranstaltung auch erfahren, dass die Volkswirtschaftslehre auf einem „Denken in Modellen“ basiert, welches einen gewissen formalen Fundus an Wissen verlangt.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer 60 Minuten
Literatur
1. Mankiw, G.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 3. Aufl., Stuttgart 2004. 2. Varian, H. R.: Grundzüge der Mikroökonomik, 6. Aufl., München 2004.

Modulname	Kürzel des Moduls
VWL	WWVV
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Volkswirtschaftslehre II für Wirtschaftsingenieure	WWVV
Lehrende	Fach
NN	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	Einführung in die Volkswirtschaftslehre/Mikroökonomie I

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	90	120	4

Lehrform
Vorlesung
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende volkswirtschaftliche Zusammenhänge, insbesondere im mikroökonomischen, im makroökonomischen, im wirtschaftspolitischen und im finanzwissenschaftlichen Bereich zu beschreiben und zu bewerten.
Beschreibung
Aufbauend auf der Veranstaltung Einführung in die Volkswirtschaftslehre/Mikroökonomie I werden erweiterte Grundkenntnisse in Mikroökonomie, Makroökonomie, Wirtschaftspolitik und Finanzwissenschaft vermittelt.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur 60 min bzw. äquivalente Prüfungsleistung, Ankündigung durch Dozent/Dozentin zu Beginn der Lehrveranstaltung
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Schumann, J. et. al.: Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, 8. Aufl., Berlin u. a. 2006. 2. Varian, H. R.: Grundzüge der Mikroökonomik, 6. Aufl., München 2004. 3. Frenkel, Michael und Klaus Dieter John, 2003, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. 5. Auflage, München: Franz Vahlen. 4. Mankiw, Gregory N., 2003, Macroeconomics. 5. Auflage, New York: Worth Publishers. 5. Hübl, Lothar, 2003, Wirtschaftskreislauf und gesamtwirtschaftliches Rechnungswesen, in: Bender, D., H. Berg und D. Cassel et al., Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Band 1. 8. Auflage, München: Franz Vahlen. 6. H. Berg, D. Cassel, K. H. Hartwig (2003), Theorie der Wirtschaftspolitik, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Bd. 2, 8. Aufl., München, S. 171-295. 7. J. B. Donges, A. Freytag (2004), Allgemeine Wirtschaftspolitik, 2. Aufl., Stuttgart. 8. M. Fritsch, T. Wein, H.-J. Ewers (2005), Marktversagen und Wirtschaftspolitik, 6. Aufl., München. 9. R. Klump (2006), Wirtschaftspolitik, München. 10. J. Weimann (2005), Wirtschaftspolitik. Allokation und kollektive Entscheidung, 4. Auflage, Berlin.

Modulname	Kürzel des Moduls
Recht	WWRE
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Dr. Susanne Fessel	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2	2	Pflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Einführung in das (Wirtschafts-) Recht für Wirtschaftsingenieure 1	3	2	90	3
2	Einführung in das (Wirtschafts-) Recht für Wirtschaftsingenieure 2	4	2	90	3
Summe			4	180	6

Beschreibung
Das Modul präsentiert eine Einführung in das (wirtschaftsnahe) Recht im Allgemeinen (Vertragsrecht, Schuldrecht etc.) sowie in das Haftungsrecht.
Ziele
Die Studierenden kennen die Grundzüge des wirtschaftsbezogenen allgemeinen Rechts, insb. des Vertrags-, des Schuld- und des Haftungsrechts.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
Recht	WWRE
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Einführung in das (Wirtschafts-) Recht für Wirtschaftsingenieure 1	WWRE
Lehrende	Fach
Dr. Susanne Fessel	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	WS	deutsch	keine

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	60	90	3

Lehrform
Vorlesung
Lernziele
Die Studierenden kennen die Grundzüge des wirtschaftsbezogenen allgemeinen Rechts, insb. des Vertrags-, des Schuld- und des Haftungsrechts
Beschreibung
Vornehmlich geht es darum, Konflikte beim vertraglichen Leistungsaustausch vorzustellen, und zwar in seinen praxis-relevanten Dimensionen: der verspäteten Erbringung einer Leistung, der Haftung für Schlechterfüllung sowie der Ansprüche auf Schadensersatz. Aus didaktischen Gründen erscheint es sinnvoll, diese Kategorien anhand einzelner Schuldverhältnisse, so z. B. an Konflikten im Rahmen von Kaufverträgen, zu verdeutlichen.
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer 60 Minuten
Literatur
1. Brox, Besonderer Teil des Schuldrechts, 15. Aufl., München 2002 2. Däubler, Einführung in das Recht, 3. Aufl., Hamburg 2002

Modulname	Kürzel des Moduls
Recht	WWRE
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Einführung in das (Wirtschafts-) Recht für Wirtschaftsingenieure 2	WWRE
Lehrende	Fach
Dr. Susanne Fessel	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4	SS	deutsch	Einführung in das (Wirtschafts-) Recht für Wirtschaftsingenieure 1

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	60	90	3

Lehrform
Vorlesung
Lernziele
Die Studierenden kennen die Grundzüge des wirtschaftsbezogenen allgemeinen Rechts, insb. des Vertrags-, des Schuld- und des Haftungsrechts
Beschreibung
Vornehmlich geht es darum, das unfallrechtliche Instrumentarium in seinen Grundzügen zu skizzieren: Ausgehend von der Deliktshaftung wird auch das Gefährdungshaftungsrecht zu thematisieren sein unter gleichzeitigem Blick auf die verschiedenen Formen der Versicherungen. In exemplarischer Vertiefung kann möglicherweise auch die Sprache gebracht werden auf das zentrale Problem der Produzentenhaftung
Studien-/Prüfungsleistung
Klausur, Dauer 60 Minuten
Literatur
1. Brox, Besonderer Teil des Schuldrechts, 15. Aufl., München 2002 2. Däubler, Einführung in das Recht, 3. Aufl., Hamburg 2002

Modulname	Kürzel des Moduls
BWL Wahlpflicht 0	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
2+3	2	Wahlpflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
	Die einführenden wirtschaftswissenschaftlichen Basisteile des Studienprogramms sollten absolviert sein.

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Vorbereitung Veranstaltung 1	4	2	90	3
2	Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Vorbereitung Veranstaltung 2	5	2	90	3
Summe			4	180	6

Beschreibung
Der wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereich im Bachelorprogramm besteht aus zwei Modulen. Das betriebswirtschaftliche Wahlpflichtmodul 0 führt in die von den Studierenden gewählte Vertiefung ein. Konkretisierungen finden sich bei der Beschreibung dieser Vertiefungen.
Ziele
Aufbauend auf den wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, mit den in diesem Modul enthaltenen Veranstaltungen die vertiefende Basis für die betriebswirtschaftliche Vertiefung im Bachelorprogramm zu legen. In der Folge wird dann das jeweilige Wahlpflichtmodul 1 noch zusätzlich belegt.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
BWL Wahlpflicht 0	
Katalogname	Katalogkürzel
Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Vorbereitung Veranstaltung 1	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
4		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	60	90	3

Veranstaltungen im Katalog
<ul style="list-style-type: none"> • Automobile Wertschöpfungskette • Externe Rechnungslegung • Informationsmanagement • Internes Rechnungswesen • Marketingentscheidungen • Operations Research • Personalmanagement • Produkt und Positionierung • Wertschöpfungsmanagement

Verwendung in Studiengängen
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft

Beschreibung
Studien-/Prüfungsleistung

Modulname	Kürzel des Moduls
BWL Wahlpflicht 0	
Katalogname	Katalogkürzel
Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Vorbereitung Veranstaltung 2	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	60	90	3

Veranstaltungen im Katalog
<ul style="list-style-type: none"> • Automobile Wertschöpfungskette • Externe Rechnungslegung • Informationsmanagement • Internes Rechnungswesen • Marketingentscheidungen • Operations Research • Personalmanagement • Produkt und Positionierung • Wertschöpfungsmanagement

Verwendung in Studiengängen
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft

Beschreibung
Studien-/Prüfungsleistung

Modulname	Kürzel des Moduls
BWL Wahlpflicht 1	WWW1
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	2	Wahlpflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Veranstaltung 1	5	2	120	4
2	Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Veranstaltung 2	6	2	120	4
Summe			4	240	8

Beschreibung
Aufbauend auf den allgemeinen betriebswirtschaftlichen Grundlagenveranstaltungen sowie dem vertiefenden betriebswirtschaftlichen Wahlpflicht-Vorbereitungsmodul 0 vertiefen die Veranstaltungen dieses Modul den gewählten Vertiefungsbereich auf Bachelorniveau.
Ziele
Die Studierenden sind in der Lage, im gewählten betriebswirtschaftlichen Wahlpflichtbereich auf wissenschaftlichen (Bachelor-)Vertiefungsniveau exemplarische Fragestellungen beispielhaft zu analysieren, zu diskutieren und zu bearbeiten.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
BWL Wahlpflicht 1	WWW1
Katalogname	Katalogkürzel
Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Veranstaltung 1	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	90	120	4

Veranstaltungen im Katalog
<ul style="list-style-type: none"> • Automobil-Vertrieb • Automotive Market Research • Einführung in die Versicherungsbetriebslehre • Innovationsmanagement • International Financial Accounting • Internationales Automobilmanagement I • Praxisanwendungen in Logistik und Verkehr • Produktionsmanagement • Produktionswirtschaftliches Controlling • Strategisches Automobilmanagement • Strategisches Marketing

Verwendung in Studiengängen
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft

Beschreibung
Studien-/Prüfungsleistung

Modulname	Kürzel des Moduls
BWL Wahlpflicht 1	WWW1
Katalogname	Katalogkürzel
Wirtschaftswiss. Wahlpflichtfach Veranstaltung 2	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
2	30	90	120	4

Veranstaltungen im Katalog
<ul style="list-style-type: none"> • Automobil-Vertrieb • Automotive Market Research • Einführung in die Versicherungsbetriebslehre • Innovationsmanagement • International Financial Accounting • Internationales Automobilmanagement I • Praxisanwendungen in Logistik und Verkehr • Produktionsmanagement • Produktionswirtschaftliches Controlling • Strategisches Automobilmanagement • Strategisches Marketing

Verwendung in Studiengängen
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft

Beschreibung
Studien-/Prüfungsleistung

Modulname	Kürzel des Moduls
Soft-Skills	SOFT
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
4	1	Wahlmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Soft-Skills	7	3	90	3
Summe			3	90	3

Beschreibung
ECTS-Kreditpunkte für das Modul Soft Skills können innerhalb von Fachveranstaltungen oder über das universitätsweite Angebot des Instituts für optionale Studien (IOS) erworben werden. Beim Erwerb innerhalb von Fachveranstaltungen ist der Nachweis über die gesondert erbrachten Leistungen zum Erwerb von Soft Skills zu dokumentieren. Ein Kreditpunkt wird verpflichtend durch die Ausarbeitung eines Kurzreferates (Inkl. Präsentation und Diskussion) in einer betriebswirtschaftlichen Grundlagenveranstaltung erworben.
Ziele
Entsprechend ihren individuellen Neigungen und Kompetenzergänzungspotentialen erwerben die Studierenden Soft Skills im Laufe ihres Studiums.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Mit CPs gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten.

Modulname	Kürzel des Moduls
Soft-Skills	SOFT
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Soft-Skills	
Lehrende	Fach
Prof. Dr. Rainer Leisten	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
7		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
3	45	45	90	3

Lehrform
Lernziele
Entsprechend ihren individuellen Neigungen und Kompetenzergänzungspotentialen erwerben die Studierenden Soft Skills im Laufe ihres Studiums.
Beschreibung
ECTS-Kreditpunkte für das Modul Soft Skills können innerhalb von Fachveranstaltungen oder über das universitätsweite Angebot des Instituts für optionale Studien (IOS) erworben werden. Beim Erwerb innerhalb von Fachveranstaltungen ist der Nachweis über die gesondert erbrachten Leistungen zum Erwerb von Soft Skills zu dokumentieren. Ein Kreditpunkt wird verpflichtend durch die Ausarbeitung eines Kurzreferates (Inkl. Präsentation und Diskussion) in einer betriebswirtschaftlichen Grundlagenveranstaltung erworben.
Studien-/Prüfungsleistung
Literatur

Modulname	Kürzel des Moduls
Praktikum Teil 1	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
NN	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	1	Wahlmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Praktikum EET Teil 1	5	0	180	6
Summe			0	180	6

Beschreibung
<p>Während des Studiums soll das so genannte Fachpraktikum (insgesamt 12 Wochen) das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikantin oder der Praktikant hat im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne Bereiche eines Unternehmens kennen zu lernen und dabei die Umsetzung des im Studium erworbenen Wissens kennen zu lernen. Damit vertieft und verbindet das Fachpraktikum die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse. Das Fachpraktikum soll insgesamt sowohl fachrichtungsbezogene technisch-ingenieurwissenschaftliche als auch kaufmännischwirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln. Auch soll das Zusammenwirken beider Bereiche in Unternehmen, auch unter Management- bzw. sozialen Aspekten Gegenstand des Praktikums sein. Die praktischen Tätigkeiten und technischen Inhalte sind für die drei technischen Vertiefungsrichtungen im Wirtschaftsingenieurwesen unterschiedlich. Je nach gewählter technischer Vertiefungsrichtung müssen die technischen Inhalte des Fachpraktikums folglich entweder im Fachgebiet Maschinenbau oder Energie oder Informationstechnik absolviert werden. Es müssen praktische Tätigkeiten sowohl aus dem jeweiligen technischen Bereich als auch aus dem kaufmännischen Bereich nachgewiesen werden; die Bereiche können sich hierbei auch teilweise überlappen.</p>
Ziele
<p>Die Studierenden sind in der Lage, das im Studium erworbene Wissen in der Praxis situationsspezifisch anzuwenden und haben einen Einblick in die Betriebsabläufe, in die Organisation und in die Sozialstruktur eines Unternehmens bzw. mehrerer Unternehmen gewonnen.</p>

Modulname	Kürzel des Moduls
Praktikum Teil 1	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Praktikum EET Teil 1	PRAK
Lehrende	Fach
NN	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
5		deutsch	Empfehlung: zunächst Grundpraktikum (im Umfang von 8 Wochen) absolvieren, danach das Fachpraktikum

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
0	0	180	180	6

Lehrform
Praktikum in Unternehmen
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, das im Studium erworbene Wissen in der Praxis situationsspezifisch anzuwenden und haben einen Einblick in die Betriebsabläufe, in die Organisation und in die Sozialstruktur eines Unternehmens bzw. mehrerer Unternehmen gewonnen.
Beschreibung
Während des Studiums soll das so genannte Fachpraktikum (insgesamt 12 Wochen) das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikantin oder der Praktikant hat im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne Bereiche eines Unternehmens kennen zu lernen und dabei die Umsetzung des im Studium erworbenen Wissens kennen zu lernen. Damit vertieft und verbindet das Fachpraktikum die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse. Das Fachpraktikum soll insgesamt sowohl fachrichtungsbezogene technisch-ingenieurwissenschaftliche als auch kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln. Auch soll das Zusammenwirken beider Bereiche in Unternehmen, auch unter Management- bzw. sozialen Aspekten Gegenstand des Praktikums sein. Die praktischen Tätigkeiten und technischen Inhalte sind für die drei technischen Vertiefungsrichtungen im Wirtschaftsingenieurwesen unterschiedlich. Je nach gewählter technischer Vertiefungsrichtung müssen die technischen Inhalte des Fachpraktikums folglich entweder im Fachgebiet Maschinenbau oder Energie oder Informationstechnik absolviert werden. Es müssen praktische Tätigkeiten sowohl aus dem jeweiligen technischen Bereich als auch aus dem kaufmännischen Bereich nachgewiesen werden; die Bereiche können sich hierbei auch teilweise überlappen.
Studien-/Prüfungsleistung
Praktikumsbericht, Wochenübersichten und Bescheinigung des Arbeitgebers bzw. des ausbildenden Unternehmens sind spätestens bei der Anmeldung zur Bachelor-Arbeit vorzulegen.
Literatur

Modulname	Kürzel des Moduls
Praktikum Teil 2	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
NN	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
3	1	Wahlmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Praktikum EET Teil 2	6	0	180	6
Summe			0	180	6

Beschreibung
<p>Während des Studiums soll das so genannte Fachpraktikum (insgesamt 12 Wochen) das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikantin oder der Praktikant hat im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne Bereiche eines Unternehmens kennen zu lernen und dabei die Umsetzung des im Studium erworbenen Wissens kennen zu lernen. Damit vertieft und verbindet das Fachpraktikum die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse. Das Fachpraktikum soll insgesamt sowohl fachrichtungsbezogene technisch-ingenieurwissenschaftliche als auch kaufmännischwirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln. Auch soll das Zusammenwirken beider Bereiche in Unternehmen, auch unter Management- bzw. sozialen Aspekten Gegenstand des Praktikums sein. Die praktischen Tätigkeiten und technischen Inhalte sind für die drei technischen Vertiefungsrichtungen im Wirtschaftsingenieurwesen unterschiedlich. Je nach gewählter technischer Vertiefungsrichtung müssen die technischen Inhalte des Fachpraktikums folglich entweder im Fachgebiet Maschinenbau oder Energie oder Informationstechnik absolviert werden. Es müssen praktische Tätigkeiten sowohl aus dem jeweiligen technischen Bereich als auch aus dem kaufmännischen Bereich nachgewiesen werden; die Bereiche können sich hierbei auch teilweise überlappen.</p>
Ziele
<p>Die Studierenden sind in der Lage, das im Studium erworbene Wissen in der Praxis situationsspezifisch anzuwenden und haben einen Einblick in die Betriebsabläufe, in die Organisation und in die Sozialstruktur eines Unternehmens bzw. mehrerer Unternehmen gewonnen.</p>

Modulname	Kürzel des Moduls
Praktikum Teil 2	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Praktikum EET Teil 2	PRAK
Lehrende	Fach
NN	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
6		deutsch/englisch	(Fach-)Praktikum Teil 1

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
0	0	180	180	6

Lehrform
Praktikum in Unternehmen
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, das im Studium erworbene Wissen in der Praxis situationsspezifisch anzuwenden und haben einen Einblick in die Betriebsabläufe, in die Organisation und in die Sozialstruktur eines Unternehmens bzw. mehrerer Unternehmen gewonnen.
Beschreibung
Während des Studiums soll das so genannte Fachpraktikum (insgesamt 12 Wochen) das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikantin oder der Praktikant hat im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne Bereiche eines Unternehmens kennen zu lernen und dabei die Umsetzung des im Studium erworbenen Wissens kennen zu lernen. Damit vertieft und verbindet das Fachpraktikum die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse. Das Fachpraktikum soll insgesamt sowohl fachrichtungsbezogene technisch-ingenieurwissenschaftliche als auch kaufmännischwirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln. Auch soll das Zusammenwirken beider Bereiche in Unternehmen, auch unter Management- bzw. sozialen Aspekten Gegenstand des Praktikums sein. Die praktischen Tätigkeiten und technischen Inhalte sind für die drei technischen Vertiefungsrichtungen im Wirtschaftsingenieurwesen unterschiedlich. Je nach gewählter technischer Vertiefungsrichtung müssen die technischen Inhalte des Fachpraktikums folglich entweder im Fachgebiet Maschinenbau oder Energie oder Informationstechnik absolviert werden. Es müssen praktische Tätigkeiten sowohl aus dem jeweiligen technischen Bereich als auch aus dem kaufmännischen Bereich nachgewiesen werden; die Bereiche können sich hierbei auch teilweise überlappen.
Studien-/Prüfungsleistung
Praktikumsbericht, Wochenübersichten und Bescheinigung des Arbeitgebers bzw. des ausbildenden Unternehmens sind spätestens bei der Anmeldung zur Bachelor-Arbeit vorzulegen.
Literatur

Modulname	Kürzel des Moduls
Bachelor-Arbeit	
Modulverantwortlicher	Fachbereich
Prof. Dr. Rainer Leisten	
Verwendung in Studiengang	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Informationstechnik und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Energie und Wirtschaft • Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Richtung Maschinenbau und Wirtschaft • Bachelor Maschinenbau (Allgemeiner Maschinenbau) • Bachelor Maschinenbau (Energie- und Verfahrenstechnik) • Bachelor Maschinenbau (Mechatronik) • Bachelor Maschinenbau (Produkt Engineering) • Bachelor Maschinenbau (Schiffs- und Meerestechnik) • Bachelor Maschinenbau (Gießereitechnik) • Bachelor Maschinenbau (Metallverarbeitung und -anwendung) 	

Studienjahr	Dauer	Modultyp
4	1	Wahlpflichtmodul

Voraussetzungen laut PO	Empfohlene Voraussetzungen
Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer insgesamt mindestens 180 ECTS-Credits aus dem Bachelor-Programm Wirtschaftsingenieurwesen erworben hat.	Alle sonstigen Veranstaltungen des Curriculums sollen abgeschlossen sein. Ausnahmen, insbesondere wenn diese sich aus dem Regelstudienplan ergeben, sind möglich.

Nr.	Veranstaltungen	Semester	SWS	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
1	Bachelorarbeit	7	0	360	12
2	Kolloquium Bachelorarbeit	7	0	90	3
Summe			0	450	15

Beschreibung
Die Bachelorarbeit stellt in Verbindung mit der zugehörigen Präsentation den wissenschaftlichen Abschluss des Bachelor-Studiums dar.
Ziele
Die Bachelorarbeit stellt den wissenschaftlichen Abschluss des Bachelor-Studiums dar. In der Bachelorarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie selbständig eine wissenschaftliche Arbeit auf Bachelorniveau erstellen können.
Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Note der Bachelorarbeit und die Bewertung von Präsentation und Diskussion.

Modulname	Kürzel des Moduls
Bachelor-Arbeit	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Bachelorarbeit	BAAR
Lehrende	Fach
NN	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
7		deutsch/englisch	

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
0	0	360	360	12

Lehrform
Vom/von der Betreuer/in betreutes selbständiges Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit.
Lernziele
In der Bachelorarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie selbständig eine wissenschaftliche Arbeit auf Bachelorniveau erstellen können.
Beschreibung
Die Bachelorarbeit stellt die wissenschaftliche Abschlussarbeit des Studienprogramms dar.
Studien-/Prüfungsleistung
Benotete schriftliche Ausarbeitung.
Literatur
Abhängig von der Themenstellung (depending on the topic of the thesis).

Modulname	Kürzel des Moduls
Bachelor-Arbeit	
Veranstaltungsname	Kürzel der Veranstaltung
Kolloquium Bachelorarbeit	BAAR
Lehrende	Fach
NN	

Semester	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
7		deutsch/englisch	Fertige und mindestens ausreichend bewertete Bachelorarbeit (finished and at least ‚passed‘ graded bachelor thesis).

SWS	Präsenzstudium	Eigenstudium	Arbeitsaufwand in h	ECTS-Credits
0	0	90	90	3

Lehrform
Präsentation durch den/die Studierende/n und Diskussion mit dem Auditorium unter Leitung des/der Betreuers/in.
Lernziele
Die Studierenden zeigen, dass sie die Themenstellung der Bachelorarbeit selbständig erfasst und bearbeitet haben. Sie präsentieren und diskutieren diese Themenstellung auf wissenschaftlichem Niveau vor bzw. mit dem Auditorium inkl. des/der Themenstellers/in.
Beschreibung
Präsentation und Diskussion der Bachelorarbeit.
Studien-/Prüfungsleistung
Präsentation und Diskussion
Literatur

Impressum

Universität Duisburg Essen
Fachbereich Ingenieurwissenschaften
Programmverantwortlicher: Prof. Dr. Rainer Leisten
Straße: Lotharstraße 1
Ort: 47048 Duisburg
Tel: +49-(0)203-379-2624
Fax: +49-(0)203-379-2922
Email: Rainer.leisten@uni-due.de

Die aktuelle Version des Modulhandbuchs ist zu finden unter:
www.uni-duisburg-essen.de/studium/bologna/modulhandbuch

Rechtlich bindend ist die Prüfungsordnung.

Legende

WS Wintersemester
SS Sommersemester
SWS Semesterwochenstunden
Cr. Anrechnungspunkte (Credits)
V Vorlesung
Ü Übung
P Praktikum
S Seminar
d deutsch
e englisch