

Staatlich anerkannte Fachhochschule  
PTL Wedel, Prof. Dr. D. Harms, Prof. Dr. H. Harms  
Gemeinnützige Schulgesellschaft mbH

MODULHANDBUCH  
Bachelor-Studiengang  
Wirtschaftsingenieurwesen

B\_WIng14.0

Wedel, den 30. Juni 2016



# Inhaltsverzeichnis

Modulverzeichnis nach Modulkürzel . . . . .	1
Modulverzeichnis nach Modulbezeichnung . . . . .	3
1 Erläuterungen zu den Modulbeschreibungen . . . . .	5
2 Erläuterung des Dualen Studienmodells . . . . .	9
3 Studienplan . . . . .	11
4 Modulbeschreibungen . . . . .	15
4.1 Einführung in die Betriebswirtschaft . . . . .	15
4.1.1 Einführung in die Betriebswirtschaft . . . . .	17
4.2 Einführung in die VWL . . . . .	19
4.2.1 Einführung in die VWL . . . . .	20
4.3 Rechnungswesen 1 . . . . .	22
4.3.1 Rechnungswesen 1 . . . . .	23
4.4 Chemie, Chemietechnik . . . . .	25
4.4.1 Chemie, Chemietechnik . . . . .	27
4.4.2 Prakt. Chemie . . . . .	31
4.5 Physik 1 . . . . .	33
4.5.1 Mechanik . . . . .	34
4.5.2 Prakt. Mechanik . . . . .	34
4.5.3 Prakt. Wärme . . . . .	35
4.6 Grundlagen der Mathematik 1 . . . . .	37
4.6.1 Analysis . . . . .	39
4.6.2 Übg. Analysis . . . . .	40
4.7 Finanzwirtschaft . . . . .	42
4.7.1 Investition und Finanzierung . . . . .	43
4.7.2 Finanzmathematik . . . . .	43
4.8 Materialtechnik . . . . .	46
4.8.1 Materialtechnik . . . . .	48
4.8.2 Prakt. Akustik/REM . . . . .	53
4.8.3 Prakt. Werkstoffprüfung . . . . .	54
4.9 Physik 2 . . . . .	56
4.9.1 Elektrizitätslehre, Magnetismus, Optik . . . . .	58
4.9.2 Prakt. Elektrizität . . . . .	60
4.9.3 Prakt. Optik . . . . .	61
4.10 Technische Kommunikation . . . . .	62
4.10.1 Technisches Zeichnen . . . . .	64
4.10.2 CAD-Praktikum . . . . .	65
4.10.3 Techn. Grundpraktikum . . . . .	66
4.11 Grundlagen der Mathematik 2 . . . . .	67
4.11.1 Grundlagen der Linearen Algebra . . . . .	69
4.11.2 Grundlagen der Statistik . . . . .	70
4.12 Commercial and Technical English . . . . .	72
4.12.1 Technical English . . . . .	73
4.12.2 Commercial English . . . . .	73

4.13	Konstruktionstechnik . . . . .	75
4.13.1	Einführung in die Konstruktion . . . . .	77
4.14	Datenbanken 1 . . . . .	79
4.14.1	Einführung in Datenbanken . . . . .	80
4.14.2	Übg. Einführung in Datenbanken . . . . .	81
4.15	Systemmodellierung . . . . .	82
4.15.1	Systemanalyse . . . . .	84
4.15.2	Prozessmodellierung . . . . .	85
4.16	Produktionsmanagement 1 . . . . .	88
4.16.1	Operatives Produktionsmanagement . . . . .	89
4.17	Statistik . . . . .	91
4.17.1	Statistik . . . . .	93
4.18	Grundlagen DLM und Marketing & Medien . . . . .	95
4.18.1	Grundlagen Marketing & Medien . . . . .	96
4.18.2	Grundlagen DLM . . . . .	97
4.19	Ingenieurmathematik . . . . .	99
4.19.1	Ingenieurmathematik . . . . .	101
4.20	Einführung in die Programmierung . . . . .	104
4.20.1	Einführung in die Programmierung . . . . .	105
4.20.2	Übg. Einführung in die Programmierung . . . . .	106
4.21	Fertigungstechnik . . . . .	108
4.21.1	Wirtschaftliches Fertigen . . . . .	109
4.22	Produktentwicklung und Qualitätsmanagement . . . . .	111
4.22.1	Produktentwicklung . . . . .	113
4.22.2	Qualitätsmanagement . . . . .	114
4.23	Verfahrenstechnik . . . . .	117
4.23.1	Verfahrenstechnik . . . . .	119
4.23.2	Prakt. Verfahrenstechnik . . . . .	122
4.24	Operations Research . . . . .	124
4.24.1	Operations Research . . . . .	125
4.24.2	Übg. Operations Research . . . . .	126
4.25	Soft Skills Wirtschaftsingenieurwesen . . . . .	128
4.25.1	Communication Skills . . . . .	130
4.25.2	Proseminar WIng . . . . .	131
4.25.3	Assistenz . . . . .	132
4.26	Produktionsmanagement 2 . . . . .	134
4.26.1	Strategisches Produktionsmanagement . . . . .	135
4.27	Elektrotechnik . . . . .	137
4.27.1	Elektrotechnik . . . . .	138
4.28	Office-Anwendungen . . . . .	140
4.28.1	Office-Anwendungen . . . . .	141
4.29	Auslandssemester . . . . .	142
4.29.1	Auslandssemester . . . . .	143
4.30	Praxissemester (dual) . . . . .	144
4.30.1	Praxissemester (dual) . . . . .	146
4.31	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual) . . . . .	148
4.31.1	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual) . . . . .	149
4.32	Unternehmensführung . . . . .	150
4.32.1	Controlling . . . . .	151
4.32.2	Unternehmensführung . . . . .	152

4.33	Produktionstechnisches Projekt . . . . .	154
4.33.1	Projektmanagement . . . . .	156
4.33.2	Produktionstechnisches Projekt . . . . .	157
4.34	Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen . . . . .	159
4.34.1	Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen . . . . .	161
4.34.2	Übg. Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen . . . . .	162
4.35	Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht . . . . .	163
4.35.1	Datenschutz . . . . .	164
4.35.2	Wirtschaftsprivatrecht . . . . .	164
4.36	Logistikmanagement . . . . .	166
4.36.1	Intralogistik . . . . .	167
4.36.2	Supply Chain Management . . . . .	168
4.37	Seminar Wirtschaft (B_WIng) . . . . .	170
4.37.1	Seminar Wirtschaft (B_WIng) . . . . .	171
4.38	Elektronik . . . . .	172
4.38.1	Elektronik . . . . .	173
4.38.2	Fertigungstechniken der Elektronik . . . . .	174
4.39	Seminar Technik (B_WIng) . . . . .	176
4.39.1	Seminar Technik (B_WIng) . . . . .	177
4.40	Konzepte des E-Commerce . . . . .	178
4.40.1	Konzepte des E-Commerce . . . . .	179
4.41	Seminar Informatik (B_WIng) . . . . .	181
4.41.1	Seminar Informatik (B_WIng) . . . . .	182
4.42	Betriebspraktikum . . . . .	183
4.42.1	Betriebspraktikum . . . . .	184
4.43	Bachelor-Thesis . . . . .	185
4.43.1	Bachelor-Thesis . . . . .	186
4.44	Bachelor-Kolloquium . . . . .	187
4.44.1	Kolloquium . . . . .	188



# Modulverzeichnis nach Modulkürzel

B001 Grundlagen der Mathematik 1 .....	37
B005 Rechnungswesen 1 .....	22
B008 Chemie, Chemietechnik .....	25
B012 Physik 1 .....	33
B016 Einführung in die Programmierung .....	104
B017 Einführung in die VWL .....	19
B019 Grundlagen der Mathematik 2 .....	67
B021 Finanzwirtschaft .....	42
B025 Materialtechnik .....	46
B026 Physik 2 .....	56
B029 Technische Kommunikation .....	62
B031 Commercial and Technical English .....	72
B034 Einführung in die Betriebswirtschaft .....	15
B035 Office-Anwendungen .....	140
B041 Statistik .....	91
B042 Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht .....	163
B046 Ingenieurmathematik .....	99
B050 Konstruktionstechnik .....	75
B052 Datenbanken 1 .....	79
B054 Grundlagen DLM und Marketing & Medien .....	95
B055 Produktionsmanagement 1 .....	88
B061 Konzepte des E-Commerce .....	178
B066 Elektrotechnik .....	137
B067 Fertigungstechnik .....	108
B070 Produktentwicklung und Qualitätsmanagement .....	111
B072 Soft Skills Wirtschaftsingenieurwesen .....	128
B075 Verfahrenstechnik .....	117
B081 Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen .....	159
B082 Operations Research .....	124
B086 Unternehmensführung .....	150
B087 Systemmodellierung .....	82
B094 Produktionsmanagement 2 .....	134
B099 Auslandssemester .....	142
B124 Logistikmanagement .....	166
B136 Elektronik .....	172
B144 Produktionstechnisches Projekt .....	154
B150 Bachelor-Thesis .....	185
B156 Seminar Technik (B_WIng) .....	176
B157 Seminar Informatik (B_WIng) .....	181
B159 Betriebspraktikum .....	183
B160 Bachelor-Kolloquium .....	187
B176 Praxissemester (dual) .....	144
B179 Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual) .....	148

---

B180 Seminar Wirtschaft (B\_WIng) ..... 170

# Modulverzeichnis nach Modulbezeichnung

Auslandssemester .....	142
Bachelor-Kolloquium .....	187
Bachelor-Thesis .....	185
Betriebspraktikum .....	183
Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen .....	159
Chemie, Chemietechnik .....	25
Commercial and Technical English .....	72
Datenbanken 1 .....	79
Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht .....	163
Einführung in die Betriebswirtschaft .....	15
Einführung in die Programmierung .....	104
Einführung in die VWL .....	19
Elektronik .....	172
Elektrotechnik .....	137
Fertigungstechnik .....	108
Finanzwirtschaft .....	42
Grundlagen der Mathematik 1 .....	37
Grundlagen der Mathematik 2 .....	67
Grundlagen DLM und Marketing & Medien .....	95
Ingenieurmathematik .....	99
Konstruktionstechnik .....	75
Konzepte des E-Commerce .....	178
Logistikmanagement .....	166
Materialtechnik .....	46
Office-Anwendungen .....	140
Operations Research .....	124
Physik 1 .....	33
Physik 2 .....	56
Praxissemester (dual) .....	144
Produktentwicklung und Qualitätsmanagement .....	111
Produktionsmanagement 1 .....	88
Produktionsmanagement 2 .....	134
Produktionstechnisches Projekt .....	154
Rechnungswesen 1 .....	22

---

Seminar Informatik (B_WIng) .....	181
Seminar Technik (B_WIng) .....	176
Seminar Wirtschaft (B_WIng) .....	170
Soft Skills Wirtschaftsingenieurwesen .....	128
Statistik .....	91
Systemmodellierung .....	82
Technische Kommunikation .....	62
Unternehmensführung .....	150
Verfahrenstechnik .....	117
Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual) .....	148

# 1 Erläuterungen zu den Modulbeschreibungen

Im Folgenden wird jedes Modul in tabellarischer Form beschrieben. Die Reihenfolge der Beschreibungen richtet sich nach den Modulkürzeln.

Vor den Modulbeschreibungen sind zwei Verzeichnisse aufgeführt, die den direkten Zugriff auf einzelne Modulbeschreibungen unterstützen sollen. Ein Verzeichnis listet die Modulbeschreibungen nach Kürzel sortiert auf, das zweite Verzeichnis ist nach Modulbezeichnung alphabetisch sortiert. Die folgenden Erläuterungen sollen die Interpretation der Angaben in einzelnen Tabellenfeldern erleichtern, indem sie die Annahmen darstellen, die beim Ausfüllen der Felder zugrunde gelegt wurden.

## Angaben zum Modul

<b>Modulkürzel:</b>	FH-internes, bezogen auf den Studiengang eindeutiges Kürzel des Moduls
<b>Modulbezeichnung:</b>	Textuelle Kennzeichnung des Moduls
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	Lehrveranstaltungen, die im Modul zusammen gefasst sind, mit dem FH-internen Kürzel der jeweiligen Leistung und ihrer Bezeichnung
<b>Prüfung im Semester:</b>	Auflistung der Semester, in denen nach Studienordnung erstmals Modulleistungen erbracht werden können
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Die strategischen Aufgaben des Modulverantwortlichen umfassen insbesondere: <ul style="list-style-type: none"><li>• Synergetische Verwendung des Moduls auch in weiteren Studiengängen</li><li>• Entwicklung von Anstößen zur Weiterentwicklung der Moduls und seiner Bestandteile</li><li>• Qualitätsmanagement im Rahmen des Moduls (z. B. Relevanz, ECTS-Angemessenheit)</li><li>• Inhaltsübergreifende Prüfungstechnik.</li></ul> Die operativen Aufgaben des Modulverantwortlichen umfassen insbesondere: <ul style="list-style-type: none"><li>• Koordination von Terminen in Vorlesungs- und Klausurplan</li><li>• Aufbau und Aktualisierung der Modul- und Vorlesungsbeschreibungen</li><li>• Zusammenführung der Klausurbestandteile, die Abwicklung der Klausur (inkl. Korrekturüberwachung bis hin zum Noteneintrag) in enger Zusammenarbeit mit den Lehrenden der Modulbestandteile</li><li>• Funktion als Ansprechpartner für Studierende des Moduls bei sämtlichen modulbezogenen Fragestellungen.</li></ul>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Auflistung aller Studiengänge, in denen das Modul auftritt

---

<b>Querweise:</b>	Angabe, in welchem Zusammenhang das Modul zu anderen Modulen steht
<b>SWS des Moduls:</b>	Summe der SWS, die in allen Lehrveranstaltungen des Moduls anfallen
<b>ECTS des Moduls:</b>	Summe der ECTS-Punkte, die in allen Lehrveranstaltungen des Moduls erzielt werden können
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand in Stunden ergibt sich aus den ECTS-Punkten multipliziert mit 30 (Stunden). Der Zeitaufwand für das Eigenstudium ergibt sich, wenn vom Gesamtaufwand die Präsenzzeiten abgezogen werden. Diese ergeben sich wiederum aus den Semesterwochenstunden (SWS), die multipliziert mit 45 (Minuten) geteilt durch 60 die Präsenzzeit ergeben.
<b>Voraussetzungen:</b>	Module und Lehrveranstaltungen, die eine inhaltliche Grundlage für das jeweilige Modul darstellen. Bei Lehrveranstaltungen ist der Hinweis auf das jeweilige Modul enthalten, in dem die Lehrveranstaltung als Bestandteil auftritt.
<b>Dauer:</b>	Anzahl der Semester die benötigt werden, um das Modul abzuschließen
<b>Häufigkeit:</b>	Angabe, wie häufig ein Modul pro Studienjahr angeboten wird (jedes Semester bzw. jährlich)
<b>Studien-/Prüfungsleistungen:</b>	Auflistung aller Formen von Leistungsermittlung, die in den Veranstaltungen des Moduls auftreten
<b>Prozentualer Anteil an der Gesamtnote:</b>	Prozentualer Anteil des Moduls an der Gesamtnote
<b>Sprache:</b>	In der Regel werden die Lehrveranstaltungen aller Module auf Deutsch angeboten. Um Gaststudierenden unserer Partnerhochschulen, die nicht der deutschen Sprache mächtig sind, die Teilnahme an ausgewählten Lehrveranstaltungen zu ermöglichen, ist die Sprache in einigen Modulen als „deutsch/englisch“ deklariert. Dieses wird den Partnerhochschulen mitgeteilt, damit sich die Interessenten für ihr Gastsemester entsprechende Veranstaltungen herausuchen können.
<b>Lernziele des Moduls:</b>	Übergeordnete Zielsetzungen hinsichtlich der durch das Modul zu vermittelnden Kompetenzen und Fähigkeiten aggregierter Form

## Angaben zu den Lehrveranstaltungen

<b>Lehrveranstaltung:</b>	Bezeichnung der Lehrveranstaltung, die im Modul enthalten ist
<b>Dozent(en):</b>	Namen der Dozenten, die die Lehrveranstaltung durchführen
<b>Hörtermin:</b>	Angabe des Semesters, in dem die Veranstaltung nach Studienordnung gehört werden sollte
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b>	Angabe, ob es sich um eine Pflicht- oder Wahlveranstaltung handelt
<b>Lehrform / SWS:</b>	Die SWS der im Modul zusammen gefassten Lehrveranstaltungen werden nach Lehrform summiert angegeben
<b>ECTS:</b>	Angabe der ECTS-Punkte, die in dieser Lehrveranstaltung des Moduls erzielt werden können
<b>Medienformen:</b>	Auflistung der Medienform(en), die in der Veranstaltung eingesetzt werden
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Stichwortartige Nennung die zentralen Lernziele der Lehrveranstaltung
<b>Inhalt:</b>	Gliederungsartige Auflistung der wesentlichen Inhalte der Lehrveranstaltung
<b>Literatur:</b>	Auflistung der wesentlichen Quellen, die den Studierenden zur Vertiefung zu den Veranstaltungsinhalten empfohlen werden. Es wird keine vollständige Auflistung aller Quellen gegeben, die als Grundlage für die Veranstaltung dienen.



## 2 Erläuterung des Dualen Studienmodells

Ein Praxissemester verändert das Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen und bereitet zielgenau auf die spätere Berufstätigkeit vor.

In den Studiengängen mit einem verpflichtenden Auslandssemester (5. Semester bei Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsingenieurwesen) wird das Auslandssemester durch das Praxissemester ersetzt.

In alle anderen Studiengängen entfallen Lehrveranstaltungen des 6. Semesters (Studienbeginn Wintersemester) im Umfang von 15 - 20 ECTS.

Für Studienanfänger mit Beginn zum Sommersemester entfallen dieselben Veranstaltungen. Im Rahmen wiederholter Studienberatungen erarbeiten die Studierenden zusammen mit den Studiengangsleitern einen individuell angepassten Studienverlaufsplan.

Für einige Kooperationspartner und Studieninteressierte ist das Prädikat "Vollstudium" entscheidungsrelevant. Um diese Klientel zu adressieren, soll das duale Studienmodell auch in einer Vollvariante angeboten werden. Hier ersetzt das Praxissemester kein Hochschulsemester sondern wird zusätzlich erbracht, d.h. das Hochschulsemester kann hinzu gewählt werden. Es handelt sich somit um einen Studiengang mit zwei Regelstudienzeiten. Da dieses Studienmodell noch stärker auf den Bachelorabschluss als höchsten akademischen Abschluss fokussiert, ist ein achtsemestriger Bachelor mit 240 Kreditpunkten gerechtfertigt. In Konsequenz wird kein konsekutiver Masterstudiengang angeboten.

Bei der Bildung der Abschlussnote wird der prozentuale Anteil eines Moduls daran neu ermittelt.

Die folgende Grafik stellt die Studienmodelle exemplarisch für die Informatik-Studiengänge gegenüber.

	Vollzeitstudium	Praxisbegleitendes duales Studium	Praxisbegleitendes Vollstudium
1			
2			
3			
4			
5			
6	Theoriesemester (Mobilitätsfenster)	Praxissemester	Theoriesemester
7	Betriebspraktikum Abschlussarbeit	Betriebspraktikum Abschlussarbeit	Praxissemester
8			Betriebspraktikum Abschlussarbeit
Σ	210 CP	210 CP	240 CP



# 3 Studienplan

## BSc Wirtschaftsingenieurwesen Start zum Wintersemester



Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7
<b>A</b> Mathematik 1 5 ECTS <b>G</b> Physik 1 5 ECTS <b>G</b> Chemie und Chemietechnik 5 ECTS <b>B</b> Volkswirtschaftslehre 5 ECTS <b>B</b> Betriebswirtschaftslehre 5 ECTS <b>B</b> Rechnungswesen 5 ECTS	<b>A</b> Mathematik 2 5 ECTS <b>G</b> Physik 2 5 ECTS <b>G</b> Materialtechnik 5 ECTS <b>G</b> Technische Kommunikation 5 ECTS <b>B</b> Finanzwirtschaft 5 ECTS <b>D</b> Commercial and Technical English 5 ECTS	<b>A</b> Statistik 5 ECTS <b>G</b> Konstruktionstechnik 5 ECTS <b>C</b> Datenbanken 1 5 ECTS <b>C</b> Systemmodellierung 5 ECTS <b>B</b> Produktionsmanagement 1 5 ECTS <b>F</b> Vertiefung 5 ECTS	<b>G</b> Fertigungstechnik 5 ECTS <b>G</b> Verfahrenstechnik 5 ECTS <b>D</b> Soft Skills 5 ECTS <b>B</b> Qualitätsmanagement 5 ECTS <b>B</b> Operations Research 5 ECTS <b>F</b> Vertiefung 5 ECTS	<b>B</b> Auslandssemester oder Praxissemester (dual) 30 ECTS	<b>G</b> Produktionstechnisches Projekt 5 ECTS <b>B</b> Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht 5 ECTS <b>B</b> Unternehmensführung 5 ECTS <b>B</b> Geschäftsprozesse in ERP-Systemen 5 ECTS <b>E</b> Vertiefung 5 ECTS <b>F</b> Seminar Vertiefung 5 ECTS	<b>E</b> Praktikum und Thesis aus dem Bereich der Vertiefung 30 ECTS

**A** MATHEMATIK  
**B** BWL & RECHT

**G** INFORMATIK  
**D** SOFT SKILLS

**C** KERNFACH  
**E** VERTIEFUNG/ WAHL

**F** NATURWISSENSCHAFT  
& TECHNIK

Alle Angaben ohne Gewähr  
Stand 05.02.2016

**BSc Wirtschaftsingenieurwesen**  
Start zum Wintersemester, 3 Vertiefungen

Vertiefungsrichtung	Semester 3	Semester 4	Semester 6
<b>Informationsmanagement</b>	Einführung Programmierung 5 ECTS	Office-Anwendungen 5 ECTS	Konzepte des E-Commerce 5 ECTS Seminar Informatik 5 ECTS
	DLM und Marketing & Medien 5 ECTS	Produktionsmanagement 2 5 ECTS	Logistikmanagement 5 ECTS Seminar Wirtschaft 5 ECTS
<b>Produktions- und Logistikmanagement</b>	Ingenieurmathematik 5 ECTS	Elektrotechnik 5 ECTS	Elektronik 5 ECTS Seminar Technik 5 ECTS
<b>Elektronik</b>			
	= 5 ECTS	+ 5 ECTS	+ 10 ECTS
	20 ECTS		

Alle Angaben ohne Gewähr  
Stand 05.02.2016



# BSc Wirtschaftsingenieurwesen

## Start zum Sommersemester

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7
Mathematik 2 A 5 ECTS	Mathematik 1 A 5 ECTS	Fertigungstechnik G 5 ECTS	Statistik A 5 ECTS	Produktions- technisches Projekt G 5 ECTS	Auslandssemester oder Praxissemester (dual) B 30 ECTS	Praktikum und Thesis aus dem Bereich der Vertiefung E 30 ECTS
Physik 2 G 5 ECTS	Physik 1 G 5 ECTS	Verfahrenstechnik G 5 ECTS	Konstruktionstechnik G 5 ECTS	Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht B 5 ECTS		
Materialtechnik G 5 ECTS	Chemie und Chemietechnik G 5 ECTS	Soft Skills D 5 ECTS	Datenbanken 1 C 5 ECTS	Unternehmens- führung B 5 ECTS	Auslandssemester oder Praxissemester (dual) B 30 ECTS	Praktikum und Thesis aus dem Bereich der Vertiefung E 30 ECTS
Technische Kommunikation G 5 ECTS	Volkswirtschaftslehre B 5 ECTS	Qualitätsmanagement B 5 ECTS	Systemmodellierung C 5 ECTS	Geschäftsprozesse in ERP-Systemen B 5 ECTS		
Finanzwirtschaft B 5 ECTS	Betriebs- wirtschaftslehre B 5 ECTS	Operations Research B 5 ECTS	Produktions- management 1 B 5 ECTS	Vertiefung E 5 ECTS	Auslandssemester oder Praxissemester (dual) B 30 ECTS	Praktikum und Thesis aus dem Bereich der Vertiefung E 30 ECTS
Commercial and Technical English D 5 ECTS	Rechnungswesen B 5 ECTS	Vertiefung F 5 ECTS	Vertiefung F 5 ECTS	Seminar Vertiefung F 5 ECTS		

## BSc Wirtschaftsingenieurwesen Start zum Sommersemester, 3 Vertiefungen

Vertiefungsrichtung	Semester 3	Semester 4	Semester 5
<b>Informationsmanagement</b>	Konzepte des E-Commerce 5 ECTS	Einführung Programmierung 5 ECTS	Office-Anwendungen 5 ECTS Seminar Informatik 5 ECTS
	Produktionsmanagement 2 5 ECTS	DLM und Marketing & Medien 5 ECTS	Logistikmanagement 5 ECTS Seminar Wirtschaft 5 ECTS
<b>Produktions- und Logistikmanagement</b>	Elektrotechnik 5 ECTS	Ingenieurmathematik 5 ECTS	Elektronik 5 ECTS Seminar Technik 5 ECTS
	= 5 ECTS	+ 5 ECTS	+ 10 ECTS
	20 ECTS		

Alle Angaben ohne Gewähr  
Stand 05.02.2016

## 4 Modulbeschreibungen

### 4.1 Einführung in die Betriebswirtschaft

#### B034 Einführung in die Betriebswirtschaft

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B034
<b>Modulbezeichnung</b>	Einführung in die Betriebswirtschaft
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B034a Einführung in die Betriebswirtschaft
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Franziska Bönte
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul “Einführung in die Betriebswirtschaft” ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kompetenzen stellen wesentliche Grundlagen für eine Vielzahl weiterer Module dar, wie zum Beispiel “Produktionsmanagement 1”, “Business Planning” oder “Unternehmensführung”.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

---

**Lernziele des Moduls**

---

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden die Bedeutung von betriebswirtschaftlichen Denkweisen und Methoden für die moderne Unternehmensführung abschätzen. Sie kennen grundlegende Fragestellungen und Methoden zu deren Bearbeitung aus dem Bereich der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Die Studierenden sind befähigt, ausgewählte Aufgaben, wie sie sich in der Praxis des Unternehmens ergeben, unter Anwendung betriebswirtschaftlicher Methoden zu lösen.

Die Studierenden können wechselseitige Abhängigkeit zwischen den Aufgaben aus den Bereichen der Betriebswirtschaftslehre, den Ingenieurwissenschaften und der Informatik identifizieren und benennen.

### 4.1.1 Einführung in die Betriebswirtschaft

<b>Lehrveranstaltung</b>	Einführung in die Betriebswirtschaft
<b>Dozent(en)</b>	Franziska Bönte
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_MInf14.0, B_STec16.0, B_TInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_CGT14.0, B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Tutorien

---

#### Lernziele

Die Studierenden können ...

- das Erfahrungs- und Erkenntnisobjekt der Betriebswirtschaftslehre benennen,
- die Begriffe Wirtschaften und Ökonomisches Prinzip erklären sowie eine Break-Even-Analyse durchführen,
- Unternehmensziele aufzählen; die Aufgaben der Zielbildung erläutern sowie den Zielbildungsprozess wiedergeben,
- ausgewählte Kennzahlen ausrechnen,
- Ziele der Unternehmensführung erläutern, Führungsebenen voneinander abgrenzen, den Führungsprozess beschreiben sowie ausgewählte Führungsstile erläutern und -prinzipien erklären,
- Standortfaktoren identifizieren und Modelle zur Standortbewertung einsetzen,
- die Ziele der Materialwirtschaft wiedergeben und durch Anwendung von Methoden materialwirtschaftliche Analysen durchführen und Handlungsanweisungen ableiten,
- ausgewählte Erzeugnisstrukturdarstellungen für gegebene Problemstellungen erstellen und mit programmorientierten Verfahren die Materialbedarfsplanung durchführen,
- mit ausgewählten Verfahren die optimale Bestellmenge bestimmen,
- den Input, Throughput und Output von Produktionsprozessen beschreiben,
- das optimale Produktionsprogramm für ausgewählte Fälle ermitteln,
- ausgewählte Aufgaben der Produktionsprozessplanung ausführen,
- die Ziele des Marketings nennen, Methoden zur Ableitung der Marketing-Strategie beschreiben und anwenden sowie die Instrumente des Marketing-Mix erläutern,
- Investitionsarten voneinander abgrenzen; den Investitionsprozess beschreiben und die Aufgabe der Investitionskontrolle skizzieren sowie die Vorteilhaftigkeit einer Investition mittels Methoden beurteilen,
- die Ziele und Aufgaben der Finanzwirtschaft nennen; die Finanzierung aus Abschreibungen erläutern sowie den Financial-Leverage-Effekt an einem Beispiel demonstrieren,
- die Bedeutung informationstechnischer Systeme zur Bewältigung betriebswirtschaftlicher Aufgaben erläutern.

---

**Inhalt**

Die Studierenden erlernen Grundtatbestände der Betriebswirtschaftslehre, beginnend vom Erfahrungs- und Erkenntnisobjekt dieser wissenschaftlichen Disziplin, über zu fällende konstitutive Entscheidungen, bis hin zu den diversen betriebswirtschaftlichen Funktionen innerhalb eines Betriebes.

Letztere stehen im Mittelpunkt der Veranstaltung. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele untersetzt.

Durch zahlreiche Übungen wird das Verständnis für die betriebswirtschaftlichen Prozesse und deren Zusammenhänge gefestigt sowie das eigenständige Arbeiten gefördert.

**Inhalte der Veranstaltung sind im Einzelnen:**

- Betriebswirtschaftslehre als wissenschaftliche Disziplin
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Standortwahl
- Unternehmensführung
- Materialwirtschaft
- Produktionswirtschaft
- Marketing & Absatz
- Investition & Finanzierung
- Umfangreiche Übungen zu verschiedenen Vorlesungsteilen

---

**Literatur**

- BECKER, Hans Paul: Investition und Finanzierung. 2. akt. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2008
- BERNECKER, Michael: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. 4. Aufl. Köln: Johanna, 2011.
- DÄUMLER, Klaus-Dieter; GRABE, Jürgen: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. 12. vollst. überarbeitete Aufl. Berlin; Herne: Neue Wirtschafts-Briefe, 2007
- JUNG, Hans: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. akt. 12. Aufl. München: Oldenbourg, 2010
- SPECHT, Olaf; SCHMITT, Ulrich: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure + Informatiker. 5. Aufl. München; Wien: Oldenbourg, 2000
- THOMMEN, Jean-Paul; ACHLEITNER, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 7. vollst. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2012
- VAHS, Dietmar; SCHÄFER-KUNZ, Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 8. überarb. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2012.
- WEBER, Wolfgang; KABST, Rüdiger: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 8. akt. u. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2012
- WÖHE, Günter; DÖRING, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 25. überarbeitete und aktualisierte Aufl. München: Vahlen, 2013

## 4.2 Einführung in die VWL

### B017 Einführung in die VWL

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B017
<b>Modulbezeichnung</b>	Einführung in die VWL
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B017a Einführung in die VWL
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Thorsten Giersch
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Einführung in die VWL“ ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kompetenzen ergänzen die betriebswirtschaftlichen Grundlagen der jeweiligen Studiengänge und orientieren über die generelle Einordnung und Erklärung ökonomischer Vorgänge und Aktivitäten.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur + ggf. Bonus
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Grundwissen über ökonomische Zusammenhänge. Nach erfolgreicher Teilnahme können Sie grundlegende Daten einordnen, Modelle wiedergeben und anwenden, Denkweisen zuordnen und Anwendungsgebiete der VWL aufzeigen. Siehe zu den Lernzielen auch die nachfolgende Veranstaltungsbeschreibung.

### 4.2.1 Einführung in die VWL

<b>Lehrveranstaltung</b>	Einführung in die VWL
<b>Dozent(en)</b>	Thorsten Giersch
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Tutorien

---

#### Lernziele

Die Vermittlung grundlegender ökonomische Kompetenzen ist Ziel der Veranstaltung. Die Studierenden verstehen und erleben die VWL als einen Zugang zum Verständnis von sich und ihrer Umwelt. Nach der aktiven Teilnahme an der Veranstaltung können sie ...

- die Funktionsweise von Märkten aus mikro- und makroökonomischer Perspektive skizzieren.
- die ökonomische Denkweise im Rahmen einfacher Modelle nachvollziehen und interpretieren.
- zentrale Begriffe der VWL erläutern und können Ansätze der VWL wichtigen ökonomischen Denkern zuordnen.
- ausgewählte ökonomische Daten eigenständig suchen und interpretieren.
- die Begrenztheit des ökonomischen Wissens erläutern!
- zu wirtschaftspolitischen Diskussionen Stellung nehmen und diese grundlegenden Konzepten und Modellen der VWL zuordnen.

---

#### Inhalt

- Einführung in die Volkswirtschaftslehre
- Grundlagen der Marktwirtschaft
  - Marktgleichgewichte in Abhängigkeit von der Marktform
  - Staatliche Eingriffe (Steuern, Auflagen etc.) und Ihre Wechselwirkung mit dem Marktgeschehen
  - Grundlagen der normativen Ökonomik
- Elemente der Makroökonomie
  - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
  - Geldversorgung
  - Makroökonomische Modellbildung
  - Anwendungen auf die Fiskalpolitik
  - Wirtschaftspolitische Kontroversen

---

#### Literatur

- Blanchard, Olivier; Illing, Gerhard: Makroökonomie, 6. Aufl. München: Pearson Studium, 2014.
- Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 3. Aufl. München: Pearson Studi-

- um, 2011.
- Krugman, Paul; Wells, Robin: Volkswirtschaftslehre, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2010.
  - Mankiw, N. Gregory; Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 5. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2012.
  - Varian, Hal R.: Grundzüge der Mikroökonomik, 8. Aufl., München: Oldenbourg 2011.

### 4.3 Rechnungswesen 1

#### B005 Rechnungswesen 1

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B005
<b>Modulbezeichnung</b>	Rechnungswesen 1
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B005a Rechnungswesen 1
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. StB. Stefan Christoph Weber
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Rechnungswesen 1“ ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlagen für zum Beispiel die Module „Rechnungswesen 2“, „Business Planning“, „Unternehmensführung“ und „Übg. Controlling“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden zum einen in der Lage, auf der Grundlage eines systematischen Verständnisses für die gesetzliche Verankerung und Technik der Finanzbuchhaltung ausgewählte Geschäftsvorfälle (insbesondere Waren-, Zahlungs- sowie Lohn- und Gehaltsverkehr, Steuern, Gebühren, Beiträge) buchhalterisch abzubilden sowie den Zusammenhang zwischen Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung zu erfassen (Abgrenzungsrechnung).

Die Studierenden beherrschen zum anderen die Partialbereiche der Kostenrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerstück-, Kostenträgerzeitrechnung) sowie die Klassifizierung von Systemen der Kostenrechnung und verfügen darüber hinaus über ein Grundverständnis für die Teilkosten, und Deckungsbeitragsrechnung als unternehmerische Entscheidungshilfe.

### 4.3.1 Rechnungswesen 1

<b>Lehrveranstaltung</b>	Rechnungswesen 1
<b>Dozent(en)</b>	Stefan Christoph Weber
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_MInf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Beamerpräsentation, Tutorien

---

#### Lernziele

Lernziele der Veranstaltung sind:

- Ableiten des Begriffsinhalts, der Bedeutung, der Funktion und der Teilgebiete des Rechnungswesens.
- Erarbeiten eines systematischen Verständnisses für die gesetzliche Verankerung und Technik der Finanzbuchhaltung.
- Durchführen der buchhalterischen Erfassung ausgewählter Geschäftsvorfälle (insb. Waren-, Zahlungs- sowie Lohn- und Gehaltsverkehr, Steuern, Gebühren, Beiträge).
- Erläutern der Begriffsinhalte und des Instrumentariums der Kostenrechnung.
- Erarbeiten eines systematischen Verständnisses für den Zusammenhang zwischen Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung (Abgrenzungsrechnung).
- Klassifizieren von Systemen der Kostenrechnung.
- Erarbeiten eines Grundverständnisses für die Teilkosten- und Deckungsbeitragsrechnung als unternehmerische Entscheidungshilfe.

---

#### Inhalt

##### **Erster Teil: Einführung in das Betriebliche Rechnungswesen (ReWe)**

- Definition und Funktionen des ReWe
- Teilgebiete des ReWe (Überblick)
- Zusammenhänge zwischen Finanz- und Rechnungswesen

##### **Zweiter Teil: Finanzbuchhaltung (FiBu) und Jahresabschluss**

- Grundlagen und gesetzliche Rahmenbedingungen
  - Begriffsabgrenzungen
  - Gesetzliche Verankerung der FiBu
  - FiBu in Form der doppelten Buchführung
- Buchhalterische Erfassung ausgewählter Geschäftsvorfälle
  - Warenverkehr
  - Zahlungsverkehr

- Lohn- und Gehaltsverkehr
- Steuern, Gebühren und Beiträge

### **Dritter Teil: Kostenrechnung**

- Einführung, Begriffserklärungen, Kostentheorie
  - Kosten und Betriebswirtschaftslehre
  - Kosten- und Leistungsbegriff
  - Grundbegriffe der Kostentheorie
- Instrumentarium der Kostenrechnung
  - Aufgaben der Kostenrechnung
  - Kostenrechnung und FiBu
  - Teilbereiche der Kostenrechnung
- Systeme der Kostenrechnung
  - Gliederung und Charakteristika der wichtigsten Systeme
  - Systeme auf der Basis von Vollkosten
  - Teilkosten- und Deckungsbeitragsrechnungen

---

### **Literatur**

- DEITERMANN, Manfred et al.: Industrielles Rechnungswesen IKR. 42. Aufl., Braunschweig 2013.
- FREIDANK, Carl-Christian; VELTE, Patrick: Rechnungslegung und Rechnungslegungspolitik. 2. Aufl., München/Wien 2013.
- FREIDANK, Carl-Christian: Kostenrechnung. 9. Aufl., München/Wien 2012
- FREIDANK, Carl-Christian; FISCHBACH, Sven: Übungen zur Kostenrechnung. 7. Aufl., München/Wien 2012
- SCHMOLKE, Siegfried; DEITERMANN, Manfred: Industrielles Rechnungswesen IKR. Übungen zur Finanzbuchhaltung. 2. Aufl., Braunschweig 2013.
- SCHMOLKE, Siegfried; DEITERMANN, Manfred: Industrielles Rechnungswesen IKR. Übungen zur Kosten- und Leistungsrechnung. 2. Aufl., Braunschweig 2013.

## 4.4 Chemie, Chemietechnik

### B008 Chemie, Chemietechnik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B008
<b>Modulbezeichnung</b>	Chemie, Chemietechnik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B008a Chemie, Chemietechnik B008b Prakt. Chemie
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Mike Schmitt
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Chemie, Chemietechnik“ ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlagen für zum Beispiel die Module „Materialtechnik“, „Verfahrenstechnik“, „Energie- und Umwelttechnik“, „Elektrotechnik“ und „Fertigungstechnik“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	5
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Voraussetzungen zur Teilnahme am Modul sind schulische Grundlagen der Chemie, Physik und Mathematik.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B008a), Praktikumsbericht / Protokoll (Teil B008b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In dem Modul werden Grundkenntnisse in anorganischer, allgemeiner und organischer Chemie vermittelt. Mit Hilfe dieser Kenntnisse erklären die Studierenden den atomaren Aufbau von Materie mit dem gängigen Modell zum Atomaufbau aus Atomkern und Elektronenhülle. Sie beschreiben chemische Reaktionen durch chemische Gleichungen und interpretieren diese unter Verwendung chemischer Bindungsmodelle. Dazu wenden sie die Fach- und Formelsprache der Chemie an. Darüber hinaus erläutern sie den Energieumsatz bei chemischen Reaktionen und legen dar welche Rolle dabei die Verwendung von Katalysatoren spielt. Durch Anwenden stöchiometrischen Rechnens führen sie einfache chemische Berechnungen durch, um den Umsatz bei chemischen Reaktionen zu quantifizieren. Sie beschreiben und interpretieren grundlegende chemische Reaktionen in wässriger Lösung wie Säure-Base-Reaktionen und Redox-Reaktionen. Diese Reaktionen übertragen sie auf technische Anwendungen wie Batterien und Akkumulatoren und erklären damit deren Wirkweise. Sie beschreiben die Grundlagen organischer Chemie und bestimmen die wichtigsten organischen funktionellen Gruppen. Sie identifizieren die funktionellen Gruppen organischer Verbindungen anhand ihrer Strukturformeln. Die Studierenden benennen und beschreiben wesentliche großtechnische Verfahren der Chemie

wie die Petrochemie. Außerdem legen sie dar wie die Funktionsweise von Tensiden in Wasser ist und erläutern wozu Tenside verwendet werden. Diese zuvor genannten theoretischen Grundlagen ermöglichen den Studierenden elementare Labortätigkeiten selbständig oder nach Vorgabe zu planen und durchzuführen sowie Ergebnisse aus Laborversuchen zu analysieren.

#### 4.4.1 Chemie, Chemietechnik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Chemie, Chemietechnik
<b>Dozent(en)</b>	Mike Schmitt
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	4.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

- Die Studierenden beschreiben den Aufbau von Atomen mit Protonen, Neutronen und Elektronen. Sie erklären die Lichtemissionsspektren des Wasserstoffatoms. Sie erläutern und bewerten verschiedene Modelle zum Atombau. Sie erklären Grundlagen der Wellenmechanik und deren Bedeutung zum heutigen Verständnis für den Atombau und für chemische Bindungen. Die Studierenden benennen die vier Arten von Quantenzahlen und leiten daraus Atomorbitale ab. Sie erläutern was unter Orbitalen zu verstehen ist und benennen Orbitale. Darüber hinaus leiten sie aus Orbitalen Quantenzustände ab. Die Studierenden erstellen mit Hilfe wichtiger Regeln (Pauli-Prinzip, Hund-Regel) die Besetzung der Elektronenstruktur von Atomen.
- Die Studierenden erläutern den Aufbau des Periodensystems der Elemente (PSE). Sie erklären die Einteilung der Elemente in Gruppen und Perioden und beschreiben die Unterteilung des PSE in Hauptgruppen und Nebengruppen. Die Studierenden legen die Bedeutung der Anzahl von Valenzelektronen bei Hauptgruppenelementen für deren chemisches Reaktionsverhalten dar. Sie benennen und erklären die Begriffe Ionisierungsenergie, Elektronegativität, Elektronenaffinität und Metallcharakter ausführlich und erläutern mit Hilfe diese Begriffe das chemische Verhalten von chemischen Elementen. Sie wenden Regeln zur Abschätzung der relativen Veränderung von Atomgrößen, Elektronegativität, Ionisierungsenergie und Elektronenaffinität innerhalb des PSE an.
- Die Studierenden benennen und erläutern die unterschiedlichen Arten von chemischen Bindungen (Ionenbindung, Atombindung, Metallische Bindung, Wasserstoffbrückenbindung, Intermolekulare Wechselwirkungen). Sie stellen den wesentlichen Charakter einer Ionenbindung heraus und geben typische Ionenverbindungen an und erklären diese. Sie erläutern wie eine Ionenbindung die Struktur von Ionenkristallen und deren physikalische und chemische Eigenschaften beeinflusst.
- Die Studierenden erklären die Bindung von Molekülen über Atombindungen. Sie erklären die Lewis-Theorie und verwenden Lewis-Formeln für Moleküle. Sie erläutern die Grundlagen der Atombindungstheorien (VB-Theorie, MO-Theorie). Die Studierenden erläutern was unter Sigma-Bindungen und was unter Pi-Bindungen zu verstehen ist. Sie erklären das Modell der Hybridisierung und stellen die Bedeutung der Mesomerie heraus. Sie erläutern ausführlich wie eine Atombindung die Struktur der entstehenden Moleküle sowie deren physikalische und chemische Eigenschaften beeinflusst.
- Die Studierenden nutzen das Bändermodell zur Erklärung der metallischen Bindung.
- Die Studierenden beschreiben wie Wasserstoffbrückenbindungen zustande kommen.
- Die Studierenden kennen Grundarten der „Intermolekularen Wechselwirkungen“ und erläutern was darunter zu verstehen ist.

- Die Studierenden stellen die unterschiedlichen Typen chemischer Bindungen gegenüber und leiten daraus Gemeinsamkeiten und Unterschiede ab.
- Die Studierenden erläutern was Stöchiometrie bedeutet und erklären die chemische Formelsprache. Sie vervollständigen gegebene chemische Reaktionsgleichungen durch Hinzufügen der richtigen Koeffizienten. Sie berechnen aus chemischen Reaktionsgleichungen Umsätze bei chemischen Reaktionen. Die Studierenden erklären was unter den Begriffen „Mol“, „molar“, „Molmasse“, „Massenanteil“, „Stoffmengenanteil“, „Molarität“, „Molalität“, „molares Volumen“ zu verstehen ist. Sie geben die Zustandsgleichung für Ideale Gase an.
- Die Studierenden erläutern die Triebkräfte für chemische Reaktionen. Sie benennen und erklären wichtige energetische Begriffe wie Innere Energie, Enthalpie, Bildungsenthalpie, Reaktionsenergie, Reaktionsenthalpie, endotherm, exotherm, Aktivierungsenergie, Katalyse.
- Die Studierenden beschreiben einen katalytischen Ablauf einer chemischen Reaktion und vergleichen diesen mit einem ohne Katalysator. Dabei stellen sie die Funktion und die Wirkweise des Katalysators heraus. Sie erklären den Unterschied zwischen homogener und heterogener Katalyse.
- Die Studierenden erläutern die Bedeutung der Wasserstoffbrückenbindung auf die Struktur von Wasser und erklären die Anomalie des Wassers. Sie beschreiben weshalb Wasser ein gutes polares Lösungsmittel für viele Stoffe darstellt.
- Die Studierenden erklären das chemische Gleichgewicht und formulieren das Massenwirkungsgesetz, woraus sie Gleichgewichtskonstanten ableiten können, mit Hilfe derer sie Aussagen hinsichtlich der Lage von chemischen Gleichgewichten treffen können. Sie erläutern das Prinzip des kleinsten Zwanges (Prinzip von Le Chatelier) und wenden dieses auf gegebene Reaktionsgleichungen und Reaktionsbedingungen an. Sie formulieren die Autoprotolyse von Wasser und das Ionenprodukt von Wasser.
- Die Studierenden erklären Säuren und Basen nach Brönstedt und nach Lewis. Sie benennen wichtige Säuren und Basen. Sie formulieren die pH-Wert-Definition, erläutern die pH-Wert-Skala und führen einfache pH-Wert-Berechnungen durch. Die Studierenden ordnen Säuren und Basen entsprechend ihrer durch pK-Werte charakterisierten Stärken in eine Reihenfolge. Sie erklären was eine Neutralisation bedeutet.
- Die Studierenden erklären wichtige Begriffe wie Oxidation, Reduktion, Oxidationsmittel, Reduktionsmittel und Redoxreaktion. Sie identifizieren in chemischen Redox-Gleichungen die Reduktionsmittel und die Oxidationsmittel. Sie bestimmen Oxidationszahlen und stellen Redox-Gleichungen auf bzw. vervollständigen gegebene Redox-Gleichungen durch Angabe der fehlenden Koeffizienten.
- Die Studierenden erläutern den prinzipiellen Aufbau eines galvanischen Elementes und der Standardwasserstoffelektrode. Sie erklären was unter Normalpotentialen zu verstehen ist und erläutern die elektrochemische Spannungsreihe. Sie stellen die Nernstsche Gleichung auf und führen damit einfache Potentialberechnungen durch. Die Studierenden bestimmen aus Zellspannungen und Gleichgewichtskonstanten die Lage von Redox-Gleichgewichten. Sie erklären den Aufbau und die Durchführung einer Elektrolyse. Sie zeigen an ausgewählten Beispielen die elektrochemische Stromgewinnung auf.
- Die Studierenden erklären worauf die Vielfalt organischer Verbindungen beruht. Sie benennen und erläutern verschiedene Arten von Kohlenwasserstoffen und stellen die

homologe Reihe der Alkane, Alkene und Alkine auf. Sie erläutern den Begriff der Isomerie. Die Studierenden definieren und erkennen den aromatischen Zustand organischer Verbindungen. Sie erkennen und benennen funktionelle organische Gruppen in organischen Verbindungen.

- Die Studierenden erläutern die großtechnische Gewinnung von Kohlenwasserstoffverbindungen aus Erdöl.
- Die Studierenden erläutern den Aufbau und die Funktionsweise von Tensiden und organischen Farbstoffen.

---

## Inhalt

---

- Einführung
  - Bedeutung, Geschichte und Fakten zur Chemie
- Grundlagen
  - SI-System und physikalische Einheiten
  - Erscheinungsformen der Materie
  - SI-System und physikalische Einheiten
  - Erscheinungsformen der Materie
  - Elemente und Verbindungen
  - Heterogene Systeme / Homogene Systeme
  - Chemische Symbole und Formelsprache
  - Gesetz der konstanten und multiplen Proportionen
  - Gesetz von der Erhaltung der Masse
- Elementare Atomtheorie Bau der Atome
  - SI-System und physikalische Einheiten
  - Aufbau der Materie
  - Atombegriff / Atommodell / Atombau
  - Elementarteilchen / Elementarladung / Atommasse
  - Äquivalenz von Masse und Energie
  - Kernaufbau und Kernprozesse
  - Elektromagnetische Strahlung
  - Linienspektrum des Wasserstoffatoms
  - Bohrsches Atommodell
  - Wellenmechanisches Atommodell
  - Aufbau der Elektronenhülle
  - Atomorbitale
  - Quantenzahlen
  - Elektronenkonfiguration
- Periodensystem der Elemente
  - Allgemeine Zusammenhänge
  - Aufbau

- Haupt -und Nebengruppen / Perioden
- Metallcharakter
- Atomradien
- Ionisierungsenergie, Elektronenaffinität, Elektronegativität
- Chemische Symbole / Formelsprache
- Grundtypen der chemischen Bindung
  - Ionenbindung (Heteropolare Bindung)
  - Atombindung (Homöopolare und kovalente Bindung)
  - Metallische Bindung / Elektronengas
  - van der Waals-Bindung
  - Wasserstoffbrückenbindung
- Stöchiometrie
  - Chemische Formeln
  - Chemische Reaktionsgleichungen
  - Chemische Formelumsätze / Stöchiometrisches Rechnen
- Energieumsatz bei chemischen Reaktionen
  - Reaktionsenthalpie
  - Bildungsenthalpie
  - Triebkraft chemischer Reaktionen
  - Aktivierungsenergie
  - Katalyse Chemie in wässriger Lösung
- Chemie in wässriger Lösung
  - Wassermolekül und Wasserstoffbrückenbindung
  - Eis- und Flüssigkeitsstruktur
  - Anomalie des Wassers
  - Chemisches Gleichgewicht
  - Massenwirkungsgesetz (MGW)
  - Eigendissoziation des Wassers
  - Protolyse-Gleichgewicht
  - pH-Wert
  - Elektrolytische Dissoziation
- Säure-Base-Reaktionen
  - Stärke von Säuren und Basen pKs- und pKB-Wert
  - Hydrolyse
  - Neutralisation, Säure-Base-Reaktionen, Konzentrationsangaben
  - Aufbau und Struktur von Oxo-Säuren
- Oxidations- und Reduktionsreaktionen

- Begriffe Oxidation und Reduktion
- Oxidationsstufe und Wertigkeit
- Redoxreaktionen und Aufstellen von Reaktionsgleichungen
- Elektrochemie
  - Elektrodenvorgänge
  - Galvanisches Element und Daniell Element
  - Standard-Wasserstoff-Elektrode
  - Redoxpotentiale und Spannungsreihe
  - Nernstsche Gleichung
  - Technische Anwendungen
- Organische Chemie
  - Aromatische p - Elektronensysteme
  - Grundlagen
  - Kohlenwasserstoffe
  - Funktionelle Gruppen
- Technische Chemie
  - Kohlenwasserstoffe als Primärenergieträger
  - Katalyse / Reaktionslenkung
  - Tenside
  - Polymere

---

#### Literatur

- MORTIMER, E. Charles; MÜLLER, Ulrich:  
Chemie - Das Basiswissen der Chemie  
9. Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2007
- RIEDEL, Erwin:  
Allgemeine und Anorganische Chemie  
9. Auflage. Berlin: Verlag de Gruyter, 2008
- RIEDEL, Erwin; JANIAK, Christoph:  
Anorganische Chemie  
7. Auflage. Berlin: Verlag de Gruyter, 2007
- WIBERG, Nils; WIBERG, Egon; HOLLEMANN, Fr. Arnold:  
Lehrbuch der Anorganischen Chemie  
102. Auflage. Berlin: Verlag de Gruyter, 2007
- BEYER, Hans; WALTER, Wolfgang, FRANCKE, Wittko:  
Lehrbuch der organischen Chemie  
24. Auflage. Stuttgart: Hirzel Verlag, 2004

#### 4.4.2 Prakt. Chemie

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Chemie
<b>Dozent(en)</b>	Christian Krug
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht

---

<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	1.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Handout

---

### **Lernziele**

Die Studierenden wenden die in der Vorlesung gewonnenen Kompetenzen auf im Labor durchzuführende Versuche an. Dabei können Sie gegebene Aufgabenstellungen selbständig bearbeiten. Hierzu wenden Sie die folgenden Kompetenzen an:

- Erläutern der chemischen Prozesse aus den Versuchsbeschreibungen.
- Darlegen der Schlüsse und Folgerungen aus dem Versuchsablauf mit der Versuchsbeschreibung.
- Qualitatives Durchführen der Laborarbeiten zum jeweiligen Versuch.
- Entnahme sicherheitsrelevanter Informationen aus den Sicherheitsdatenblättern.
- Erarbeiten einer wissenschaftlichen Darstellung der Ergebnisse.
- Beurteilen und Ableitung der Ergebnisse.

---

### **Inhalt**

- Konzentrationsbestimmung einer Schwefelsäure
- Inversionsgeschwindigkeitsbestimmung von Rohrzucker
- Bestimmung der Molekülabmessung von Stearinsäure
- Bestimmung des Eisengehalts im Mohrsches Salz (Ammoniumeisen(II)-sulfat)
- Bestimmung des Gefrierpunktes organischer Stoffe
- Dünnschichtchromatographie

---

### **Literatur**

Versuchsbeschreibungen

## 4.5 Physik 1

### B012 Physik 1

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B012
<b>Modulbezeichnung</b>	Physik 1
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B012a Mechanik B012b Prakt. Mechanik B012c Prakt. Wärme
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Michael Anders
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Physik 1“ ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kenntnisse erlauben den Zugang zu den Inhalten zum Beispiel der später unterrichteten Module „Physik 2“, „Materialtechnik“, „Fertigungstechnik“, „Verfahrenstechnik“ oder „Elektronik“.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Vorausgesetzt wird ein solides Schulwissen der Mathematik und der Physik. Zusätzlich ist eine mindestens durchschnittliche mathematische Begabung erforderlich.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B012a), Praktikumsbericht / Protokoll (Teil B012b, B012c)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,31
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In der Vorlesung Physik 1 werden die wichtigsten physikalischen Größen, die zur Beschreibung der Bewegung von Objekten notwendig sind vorgestellt. Die Bedeutung von Dimensionen und Einheiten soll auch über den Rahmen der Physik hinaus verstanden werden. Das weit verbreitete Missverständnis, das Wesen der Physik sei es, für jede Aufgabe die richtige Formel herauszusuchen, soll ausgeräumt werden. Anhand der Physik soll erlernt werden, dass vielmehr in einigen Gebieten mit einem geringen Umfang an sorgfältig ausgewähltem Faktenwissen unter Einsatz der Mathematik und des gesunden Menschenverstandes sehr weite Wissensfelder beherrscht werden können. Die Praktika leiten zu exaktem und sauberem Arbeiten im Labor unter Einhaltung von Sicherheitsauflagen und zur fachgerechten Dokumentation der gewonnenen Ergebnisse an.

### 4.5.1 Mechanik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Mechanik
<b>Dozent(en)</b>	Michael Anders
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	4.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Tutorien, E-Learning

---

#### Lernziele

Nach dieser Vorlesung sind die wichtigsten physikalischen Größen, die zur Beschreibung der Bewegung von Objekten notwendig sind bekannt. Die Bedeutung von Dimensionen und Einheiten wird auch über den Rahmen der Physik hinaus verstanden. Das weit verbreitete Missverständnis, das Wesen der Physik sei es, für jede Aufgabe die richtige Formel herauszusuchen, ist ausgeräumt. Anhand der Physik wurde erlernt, dass vielmehr in einigen Gebieten mit einem geringen Umfang an sorgfältig ausgewähltem Faktenwissen unter Einsatz der Mathematik und des gesunden Menschenverstandes sehr verschiedenartige Wissensfelder beherrscht werden können. Natürlich soll ebenfalls ein Grundverständnis für Dynamik, Statik, Reibung, Strömungen, das Verhalten von Materie in den Aggregatzuständen Fest, Flüssig und Gasförmig, sowie von Oberflächenphänomenen, Strömungen, Temperatur und Wärmeenergie erworben worden sein.

---

#### Inhalt

- Kinematik (Translation und Rotation)
- Die Newtonschen Gesetze
- Arbeit, Leistung und Energie
- Die Erhaltungssätze für Energie und Impuls
- Dynamik der Rotationsbewegung
- Der Erhaltungssatz des Drehimpulses
- Gasförmige und flüssige Medien
  - Hydrostatik
  - Die Oberflächenspannung
  - Hydrodynamik
- Wärme und Brownsche Bewegung
- Freiheitsgrade und der Gleichverteilungssatz

---

#### Literatur

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Koch, Stephan W.: Halliday Physik, 1. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH, 2007.

### 4.5.2 Prakt. Mechanik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Mechanik
<b>Dozent(en)</b>	Jürgen Günther

<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Handout

---

### Lernziele

Die Studierenden wenden die in der Vorlesung gewonnenen Kompetenzen an, um die Versuche durchzuführen. Dabei wenden sie weitere Kompetenzen an wie:

- Fähigkeit zum exakten, präzisen und sauberen Arbeiten im Labor unter Einhaltung von Sicherheitsauflagen.
- Praktische Kenntnisse hinsichtlich klassischer Messmethoden sowie Messbeobachtung und Messauswertung.
- Fähigkeit, sich in den Umgang mit Laborgeräten / Apparaturen einzuarbeiten.
- Fähigkeit zur teamorientierten Zusammenarbeit.
- Kompetenz zur Bewältigung von Konflikten in Arbeitsteams und organisatorischen Hierarchien.

---

### Inhalt

- Bestimmung von Federkonstanten mit verschiedenen Methoden
- Bestimmung der Schwerpunktlage eines Körpers mit verschiedenen Methoden

---

### Literatur

Versuchsvorlagen zu den Experimenten, Tabellenwerke, Laborfibel

#### 4.5.3 Prakt. Wärme

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Wärme
<b>Dozent(en)</b>	Jürgen Günther
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Handout

---

### Lernziele

Die Studierenden wenden die in der Vorlesung gewonnenen Kompetenzen an, um die Versuche durchzuführen. Dabei wenden sie weitere Kompetenzen an wie:

- Fähigkeit zum exakten, präzisen und sauberen Arbeiten im Labor unter Einhaltung von Sicherheitsauflagen.
- Praktische Kenntnisse hinsichtlich klassischer Messmethoden sowie Messbeobachtung und Messauswertung.

- Fähigkeit, sich in den Umgang mit Laborgeräten / Apparaturen einzuarbeiten.
- Fähigkeit zur teamorientierten Zusammenarbeit.
- Kompetenz zur Bewältigung von Konflikten in Arbeitsteams und organisatorischen Hierarchien.

---

**Inhalt**

---

Experimentelle Bestimmung von Längenausdehnungskoeffizienten Experimentelle Bestätigung des Stefan-Boltzmann-, sowie des Abstandsgesetzes Bestimmung der Absorptionsgrade verschiedener Oberflächen

---

**Literatur**

---

Versuchsvorlagen zu den Experimenten, Tabellenwerke, Laborfibel

## 4.6 Grundlagen der Mathematik 1

### B001 Grundlagen der Mathematik 1

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B001
<b>Modulbezeichnung</b>	Grundlagen der Mathematik 1
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B001a Analysis B001b Übg. Analysis
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Eike Harms
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist sinnvoll mit anderen Modulen der Mathematik zu kombinieren und zur Bildung mathematischer Grundlagenkompetenzen in allen naturwissenschaftlichen, ingenieurtechnischen und wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen verwendbar.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Voraussetzung zur Teilnahme am Modul sind schulische Grundlagen der Mathematik. Insbesondere gehören hierzu die grundlegenden Begriffe über Mengen, das Rechnen mit reellen Zahlen, Gleichungen mit einer Unbekannten, Basiswissen zur elementaren Geometrie sowie zu Funktionen und Kurven.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B001a), Teilnahme empf. oder Pflicht (Teil B001b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nachdem erfolgreichen Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Rechenfertigkeiten, anschauliche Vorstellungen und theoretisches Verständnis von Funktionen. Sie können dieses

auf Funktionen einer reellen Veränderlichen anwenden, Problemstellungen und Lösungswege klassifizieren und bewerten sowie Problemlösungen prüfen und beurteilen. Sie beherrschen die Grundbegriffe der Analysis einer Veränderlichen, können dieses auf Funktionen mehrere Veränderlicher übertragen und als Fundament für die weiteren fachwissenschaftlichen Studien nutzen. Sie verfügen über formalisierte mathematische Denk- und Arbeitsweisen und sind befähigt mathematische Kausalzusammenhänge aufzustellen und sich in neue formale Systeme einzuarbeiten.

Durch die Übungen erarbeiten sie sich einen sicheren, präzisen und selbständigen Umgang mit den in den Vorlesungen behandelten Begriffen, Aussagen und Methoden. Praxisorientierte Problemstellungen können sie in mathematische Beziehungen und Modelle umsetzen und anhand dieser Modelle bearbeiten. Sie können die Praxisrelevanz der Analysis für verschiedene Fachgebieten bewerten und die Analysis auf Problemstellungen aus Informatik, Technik und Ökonomie anwenden.

### 4.6.1 Analysis

<b>Lehrveranstaltung</b>	Analysis
<b>Dozent(en)</b>	Eike Harms
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tutorien

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- kennen und verstehen die grundlegenden Begriffe, Aussagen und Methoden der Analysis,
- können mathematische Regeln korrekt anwenden,
- verstehen Beweistechniken,
- erkennen die fundamentale Bedeutung des Grenzwertbegriffes für die Analysis,
- beherrschen die Methoden des Differenzierens und Integrierens,
- können die eindimensionale Differentialrechnung bei praxisorientierten Fragestellungen flexibel einsetzen und dabei beurteilen, welche analytischen Hilfsmittel für welche Problemstellungen zielführend sind,
- können praxisorientierte Problemstellungen in mathematische Beziehungen bzw. Modelle umzusetzen und anhand analytischer Modelle weiter bearbeiten
- können neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche erkennen und zur Bearbeitung weiterführende Hilfestellung in Anspruch nehmen,
- verfügen über gesteigerte Kompetenzen sich Fähigkeit durch Selbststudium anzueignen und sich in neue formale Systeme einzuarbeiten

---

#### Inhalt

- Zahlentypen
- Folgen
  - Bildungsgesetze
  - Grenzwerte
- Funktionen, Relationen
  - Funktionstypen
  - Umkehrfunktion
- Differentialrechnung
  - Differentiationsregeln
  - Anwendungen der Differentialrechnung (Kurvendiskussionen und Extremwerte)
- Integralrechnung

- Integrationsmethoden
- Anwendungen der Integralrechnung (Bestimmte Integrale)
- Funktionen mit zwei Variablen
  - Partielle Differentiation
  - Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen

---

### Literatur

---

- BÖHME, Gert:  
Analysis 1.  
6. Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 1990
- FETZER, Albert; FRÄNKEL, Heiner:  
Mathematik 1.  
10. bearbeitete Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 2008
- FETZER, Albert; FRÄNKEL, Heiner:  
Mathematik 2.  
6. korrigierte Aufl.. Berlin: Springer-Verlag, 2009
- HENZE, Norbert; Last, Günter:  
Mathematik für Wirtschaftsingenieure 1.  
2. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2005
- KUSCH, Lothar:  
Mathematik. Aufgabensammlung mit Lösungen. Bd. 3  
9. Aufl. Berlin: Cornelsen Verlag, 1995
- OHSE, Dietrich: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler 1. Analysis.  
6. Aufl. München: Verlag Vahlen, 2004
- PAPULA, Lothar:  
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für  
das Grundstudium.  
12. überarbeitete und erweiterte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2009
- PREUSS, Wolfgang; WENISCH, Günter:  
Lehr- und Übungsbuch Mathematik 1: Grundlagen - Funktionen - Trigonometrie.  
2. neu bearbeitete Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2003
- PREUSS, Wolfgang; WENISCH, Günter:  
Lehr- und Übungsbuch Mathematik 2: Analysis.  
3. Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2003

### 4.6.2 Übg. Analysis

<b>Lehrveranstaltung</b>	Übg. Analysis
<b>Dozent(en)</b>	Fikret Koyuncu
<b>Hörtermin</b>	1
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

### Lernziele

---

Die Studierenden können ...

- praktische Problemstellungen mathematisch formulieren

- beurteilen, welche analytischen Hilfsmittel zielführend sind
- neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche erkennen und mit weiterführender Hilfestellung bearbeiten
- Lösungsansätze präsentieren und begründen

---

**Inhalt**

---

- Bearbeitung von Übungsaufgaben aus dem Themenspektrum der zugehörigen Lehrveranstaltung
- Vorstellung und Diskussion möglicher Lösungswege
- Heranführung an mathematische Softwaretools

---

**Literatur**

---

PAPULA, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Klausur- und Übungsaufgaben 4. überarbeitete und erweiterte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2010

## 4.7 Finanzwirtschaft

### B021 Finanzwirtschaft

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B021
<b>Modulbezeichnung</b>	Finanzwirtschaft
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B021a Investition und Finanzierung B021a Finanzmathematik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Thorsten Giersch
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung und zur Finanzierung, die in verschiedenen Veranstaltungen wie zum Beispiel „Controlling“ und „Unternehmensführung“ vertieft und ergänzt werden.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur + ggf. Bonus
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls können Sie die finanzmathematischen Grundlagen der dynamischen Zinsrechnung erläutern und sicher anwenden. Unter Einbeziehung finanzmathematischer Methoden können Sie Basisentscheidungen und Begriffe der Finanzwirtschaft einordnen und erläutern. Sie können gängige Verfahren der Investitionsrechnung sicher anwenden und interpretieren. Sie können unterschiedliche Finanzierungsformen gegenüberstellen und bewerten.

### 4.7.1 Investition und Finanzierung

<b>Lehrveranstaltung</b>	Investition und Finanzierung
<b>Dozent(en)</b>	Thorsten Giersch
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assignm.
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Tutorien, Software-demonstration

---

#### Lernziele

Wirtschaftlichkeitsvergleiche und damit verbundene Finanzierungsfragen sind eine zentrale Herausforderung der Unternehmensführung und dienen der nachhaltigen Absicherung der Überlebensfähigkeit von Unternehmen. Nach aktiver Teilnahme an der Veranstaltung können die Studierenden ...

- Basisentscheidungen und Begriffe der Finanzwirtschaft einordnen und erläutern.
- gängige Verfahren der Investitionsrechnung sicher anwenden und interpretieren.
- EXCEL zur Unterstützung von Investitionsentscheidungen einsetzen.
- unterschiedliche Finanzierungsformen gegenüberstellen und bewerten.
- Daten und relevante Kennzahlen zur Bewertung von ausgewählten Kapitalmarktinstrumenten ermitteln und interpretieren.

---

#### Inhalt

- Wahlentscheidungen - statische Verfahren
- Wahlentscheidungen - dynamische Verfahren
- Investitionsdauerentscheidungen
- Investitionen bei Unsicherheit
- Finanzierungsformen
- Finanzplanung

---

#### Literatur

- Bitz, Michael u.a.: *Investition, Multimediale Einführung in finanzmathematische Entscheidungskonzepte*, 2. akt. u. überarb. Aufl. , Wiesbaden, Gabler 2002
- Däumler, Klaus-Dieter; Grabe, Jürgen : *Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung*, 13., vollständig überarbeitete Auflage, Herne: NWB Verlag 2014
- Kruschwitz, Lutz: *Investitionsrechnung*, 13. Auflage, München, Oldenbourg Verlag 2011
- Olfert, Klaus, Reichel, C.: *Finanzierung*, 16. Auflage, Ludwigshafen, Kiehl 2013
- Perridon, Louis u.a.: *Finanzwirtschaft der Unternehmung*, 16. Auflage, München, Vahlen 2012
- Wöhe, Günther u.a.: *Grundzüge der Unternehmensfinanzierung*, 11. Aufl., München: Vahlen 2013

### 4.7.2 Finanzmathematik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Finanzmathematik
<b>Dozent(en)</b>	Fikret Koyuncu
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

### Lernziele

Nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung können die Studierenden ...

- die Konzepte der linearen und exponentiellen Verzinsung erläutern und voneinander abgrenzen.
- das Konzept des Zeitwertes eines Kapitalbetrages erklären und anwenden.
- das Äquivalenzprinzip der Finanzmathematik, sowohl für den Fall der linearen, als auch für den Fall der exponentiellen Verzinsung erklären.
- den Umwegesatz der exponentiellen Verzinsung nennen, erklären und auf konkrete Problemstellungen anwenden.
- verschiedene Zahlungsströme, sowohl unter der Prämisse einer rein linearen, rein exponentiellen als auch gemischten Verzinsung, miteinander vergleichen.
- das Äquivalenzprinzip auf Problemstellungen aus dem Kreis der Rentenrechnung anwenden. Dabei können die Lernenden die Probleme danach einteilen, ob Zins- und Rentenperiode zusammen oder auseinander fallen. Die in der Veranstaltung vorgestellten Methoden zur Behandlung des Falles auseinander fallender Renten- und Zinsperioden können angewendet werden.
- das Äquivalenzprinzip auf Problemstellungen aus dem Kreis der Tilgungsrechnung anwenden. Dabei können die Lernenden die Probleme danach einteilen, ob Zins- und Zahlungsperiode zusammen oder auseinander fallen. Die in der Veranstaltung vorgestellten Methoden zur Behandlung des Falles auseinander fallender Zahlungs- und Zinsperioden können angewendet werden. Die Lernenden können für ein gegebenes Finanzierungsproblem den entsprechenden Tilgungsplan aufstellen.

---

### Inhalt

- Lineare Verzinsung
- Exponentielle Verzinsung
  - Grundlagen
  - Äquivalenzprinzip
  - Unterjährige Verzinsung, Gemischte Verzinsung
- Rentenrechnung
  - Rentenperiode = Zinsperiode
  - Vor- und nachschüssige Renten
  - Ewige Renten

- Rentenperiode ungleich Zinsperiode
- Tilgungsrechnung
  - Grundlagen, Tilgungsplan
  - Tilgungsarten
  - Unterjährige Annuitäten

---

**Literatur**

---

- TIETZE, Jürgen:  
Einführung in die Finanzmathematik.  
10., aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner 2010
- ARRENBURG, Jutta:  
Finanzmathematik.  
2., überarbeitete Aufl. München: Oldenbourg Verlag 2013

## 4.8 Materialtechnik

### B025 Materialtechnik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B025
<b>Modulbezeichnung</b>	Materialtechnik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B025a Materialtechnik B025b Prakt. Akustik/REM B025c Prakt. Werkstoffprüfung
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Mike Schmitt
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Materialtechnik“ baut unter anderem auf den in dem Modul „Chemie, Chemietechnik“ erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf. Die im Modul „Materialtechnik“ erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlagen für zum Beispiel die Module „Konstruktionstechnik“, „Fertigungstechnik“, „Elektrotechnik“, „Elektronik“ sowie „Energie- und Umwelttechnik“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Voraussetzung ist die Teilnahme am Modul Chemie/Chemietechnik, hierbei insbesondere die erworbenen Kenntnisse zum Atombau, zur chemischen Bindung und zum Energieumsatz bei chemischen Reaktionen sowie das Verständnis von chemischen Formeln.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B025a), Praktikumsbericht / Protokoll (Teil B025b, B025c)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,31
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In diesem Modul werden Grundkenntnisse zum Materialaufbau vermittelt und die Werkstoffgruppen Metalle, anorganische Bindemittel, Gläser, Keramiken und Kunststoffe vorgestellt. Die Studierenden beschreiben die Einteilung der Werkstoffe. Sie erklären ausgehend von atomarer Ebene den Aufbau kristalliner als auch amorpher Materialien. Sie erläutern wie der mikroskopische Aufbau die technischen und technologischen Eigenschaften eines Werkstoffes beeinflusst. Sie führen Modelle zur Beschreibung von Werkstoffstrukturen an und interpretieren das mechanische Verhalten von Metallen mit Hilfe dieser Modelle. Sie erklären wie Eisen und Aluminium, als die wichtigsten Gebrauchsmetalle, hergestellt und verarbeitet werden und welche Eigenschaften diese Metalle sowie deren Legierungen aufweisen. Dazu erläutern sie

wie aus der Schmelzphase wachstumsfähige Keime entstehen, die dann das Gefüge aufbauen. Mit Kenntnissen aus der Legierungskunde sowie mit Hilfe von Zustandsdiagrammen beschreiben und interpretieren die Studierenden die Gefüge von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen und Aluminiumlegierungen. Darüber hinaus nutzen sie diese Kenntnisse um daraus abzuleiten wie die Legierungen von Eisen und Aluminium fester und härter gestaltet werden können. Sie erläutern die dazu gängigen Verfahren. Sie legen dar welche Nachteile durch Korrosion metallischer Werkstoffe zu erwarten sind und durch welche Verfahren dem entgegengewirkt werden kann. Die Studierenden benennen welche Materialien zu den wichtigsten nichtmetallischen Werkstoffen gehören. Sie zählen Gips, Kalk und Zement als nichtmetallisch-anorganische Bindemittel auf und erläutern im Detail wie diese Stoffe gebildet werden und wie sie abbinden. Die Studierenden führen aus wie der Verbundwerkstoff Beton aufgebaut ist und welche Eigenschaften er besitzt. Die Studierenden erläutern den strukturellen Aufbau silikatischer Gläser, beschreiben die verwendeten Rohstoffe und Herstellverfahren für Glasschmelzen sowie die technologischen Verfahren zur Verarbeitung von Glasschmelzen. Sie erklären die optischen und mechanischen Eigenschaften von Gläsern. Darüber hinaus beschreiben sie Glaskeramiken sowie metallische Gläser mit ihren Eigenschaften als besondere Werkstoffe innerhalb der Werkstoffgruppe Glas. Die Studierenden bilden damit eine Brücke zur Werkstoffgruppe der Keramiken. Sie benennen die Varianten zur Einteilung von Keramiken. Sie sind in der Lage die vollständige Prozesskette bei der Herstellung ausgehend von den Rohstoffen über die verschiedenen Formgebungsprozesse bis zu den Brennprozessen zu erläutern. Dazu gehört, dass sie die Vorgänge beim Sintern detailliert erklären können. Mit diesen Grundlagen sind die Studierenden in der Lage den Aufbau und die Eigenschaften von Silikatkeramiken, Oxidkeramiken und Nichtoxidkeramiken zu formulieren und zu interpretieren. Als letzte Werkstoffgruppe benennen die Studierenden die Kunststoffe. Sie erklären wie Kunststoffe aus unterschiedlichen Polymeren sowie mit weiteren Additiven gebildet werden. Dabei erläutern sie die verschiedenen Polymerarten wie Thermoplaste, Elastomere und Duromere erklären wie diese aus ihren Monomereinheiten gebildet werden. Ausgehend von den Strukturen der Polymere erklären die Studierenden die Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen.

### 4.8.1 Materialtechnik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Materialtechnik
<b>Dozent(en)</b>	Mike Schmitt
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	4.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

- Die Studierenden beschreiben was unter einem Werkstoff zu verstehen ist und führen eine Einteilung der Werkstoffe durch. Sie erläutern was Verbundwerkstoffe ausmacht. Sie benennen mechanische, physikalische, chemische und technologische Eigenschaften von Werkstoffen und legen dar wie diese die Verwendung und die Herstellung beeinflussen. Darüber hinaus unterteilen sie bei der Werkstoffauswahl in Konstruktions- und Funktionswerkstoffe.
- Die Studierenden stellen eine Beziehung zwischen den Eigenschaften von Werkstoffen und deren chemischen Bindungsverhältnissen her. Sie beschreiben den Gitteraufbau kristalliner Werkstoffe und charakterisieren diesen. Sie erläutern das Kugelmodell zur Beschreibung von Kristallbausteinen und darauf aufbauender Strukturen. Sie beschreiben was unter einer Elementarzelle, einem Kristall und einer Kristallstruktur zu verstehen ist und erläutern den Zusammenhang zwischen Kristallstruktur und Kristallgitter. Sie benennen die sieben Kristallsysteme und leiten aus den Basiskristallsystemen Bravais-Gitter ab. Zur Bestimmung von Kristallsystemen erklären sie die Röntgenstrukturanalyse und nutzen dabei die Millerschen Indizes um Kristallebenen zu definieren. Sie beschreiben detailliert die drei wichtigsten Metallstrukturtypen (kubisch dichteste Packung, hexagonal dichteste Packung, kubisch raumzentrierte Packung) und die darin auftretenden Arten von Lücken. Mit Hilfe des Kugelmodells beschreiben sie den strukturellen Aufbau ionischer Verbindungen. Sie erläutern, dass Kristallstrukturen auch als Koordinationspolyeder beschrieben werden können.
- Die Studierenden erklären den Unterschied zwischen einer Modellstruktur und einer Realstruktur und erläutern den Begriff Gefüge. Sie beschreiben detailliert die unterschiedlichen Arten von Kristallbaufehlern und erläutern deren technische Bedeutung. Sie beschreiben Gleitvorgänge als Voraussetzung für duktilen Verhalten von Werkstoffen. Sie können die unterschiedlichen Fehlerarten erkennen, benennen und einordnen. Sie erläutern die Begriffe Isotropie, Anisotropie, Textur und erklären deren technische Bedeutung.
- Die Studierenden erklären die Vorgänge beim Materietransport während der Diffusion, benennen die zwei grundlegenden Gesetze der Diffusion (1. und 2. Ficksches Gesetz) und berechnen mit Hilfe der Arrhenius-Funktion die Temperaturabhängigkeit der Diffusion.
- Die Studierenden erklären wie eine von außen anliegende Spannung an einem Werkstoff im Inneren des Werkstoffs zu Zugspannungen und Schubspannungen führt und skizzieren die dazugehörigen Vektoren der wirkenden Kräfte. Sie erläutern wie ein Zugversuch durchgeführt wird und erklären und diskutieren die daraus erhaltenen Spannungs-Dehnungs-Diagramme. Sie beschreiben wie auf atomarer Ebene Kristallplastizität zu deuten ist und erklären wie Gleitsysteme aus Gleitrichtungen und Gleitebenen

- abgeleitet werden. Sie erklären was unter Verfestigung zu verstehen ist und benennen und erläutern Mischkristallverfestigung, Verformungsverfestigung, Korngrenzenverfestigung sowie Teilchenverfestigung als die vier wesentlichen Verfestigungsmechanismen. Darüber hinaus geben sie zu diesen Verfestigungsmechanismen den mathematischen Zusammenhang zwischen Verfestigungszunahme und der jeweiligen Einflussgrößen an.
- Die Studierenden erklären die Grundlagen der Bruchmechanik (Theorie von Griffith und Irwin) und benennen die drei wichtigsten Rissmoden. Sie erläutern was unter Spannungsüberhöhung zu verstehen ist und erklären die Bedeutung des Spannungsintensitätsfaktors. Sie beschreiben die Rissausbreitung und unterscheiden interkristalliner und transkristalliner Bruch. Sie vergleichen Duktilbruch und Zähbruch hinsichtlich Mechanismus, Rissausbreitung, Verhalten oberhalb der Dehn- bzw. Streckgrenze, energieverzehrender Prozesse, bruchfördernder Einflussfaktoren und beurteilen das Ergebnis dieses Vergleichs.
  - Die Studierenden erklären die Grundlagen der Keimbildung und erläutern homogenes und heterogenes Keimwachstum. Sie erklären dabei die Bedeutung der Unterkühlung einer Schmelze für den Keimbildungsprozess.
  - Die Studierenden erklären was unter einer Legierung zu verstehen ist und wie Legierungen aufgebaut sind. Sie erläutern den Unterschied zwischen Mischkristall und Kristallgemisch. Sie grenzen Legierungen von intermetallischen oder intermediären Verbindungen ab. Sie erklären die Unterschiede des Erstarrungsverhaltens von Reinstoffen und Legierungen anhand von Abkühlungskurven. Aus Abkühlungskurven konstruieren sie 2-Komponenten-Zustandsdiagramme (mit und ohne Mischungslücke, mit und ohne Eutektikum, mit und ohne Peritektikum oder Dystektikum) und erläutern ausführlich diese Diagramme und die einzelnen auftretenden Phasen und charakteristischen Punkte wie Eutektikum, Eutektoid, Peritektikum oder Dystektikum. Sie wenden das Gesetz der abgewandten Hebelarme an, um die Phasenzusammensetzungen aus Zustandsdiagrammen zu quantifizieren. Sie bestimmen die Zusammensetzungen von Materialien aus 3-Komponenten-Zustandsdiagrammen.
  - Die Studierenden erklären die Bedeutung von Eisen als wichtigstem Gebrauchsmetall. Sie erläutern die Allotropie des Eisens. Sie benennen Roh- und Betriebsstoffe zur Eisengewinnung. Sie beschreiben detailliert die Reaktionen und Prozesse im Hochofenprozess zur Eisengewinnung. Sie erläutern im Detail wie aus Roheisen Stahl erzeugt wird, welche Verfahren dabei zum Einsatz kommen und wie diese genau durchgeführt werden.
  - Die Studierenden erläutern die unterschiedlichen Phasen von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. Sie beschreiben in welchen unterschiedlichen Formen der Kohlenstoff in diesen Legierungen auftritt und welche Eisen-Kohlenstoff-Mischkristalle existieren. Sie benennen im Eisen-Kohlenstoff-Zustandsschaubild die auftretenden Phasen und erläutern wie das Gefüge dieser Phasen beschaffen ist. In dem Zustandsschaubild grenzen sie den Stahlbereich vom Gussbereich ab und führen eine weitere Unterteilung des Stahlbereichs in untereutektoid und übereutektoid durch. Sie beschreiben ausführlich was unter Austenit, Ferrit, Perlit, Zementit und Martensit verstanden wird.
  - Die Studierenden erläutern wie die Stoffeigenschaften von Legierungen durch Umlagern, Aussondern oder Einbringen von Stoffteilchen geändert werden können. Sie benennen und unterteilen Wärmebehandlungsverfahren für Stahl entsprechend der DIN EN 10052. Sie führen die Ziele einer Wärmebehandlung an und erläutern diese. Sie stellen das Prinzip einer Wärmebehandlung dar. Sie erläutern ausführlich das Verfahren des Glühens in allen auftretenden Facetten. Sie erklären was unter Härten zu verstehen

ist und erläutern ausführlich das Prinzip des Härtens. Dabei erklären sie auch die Martensitische Phasenumwandlung. Schließlich erklären Sie auch was unter Vergüten verstanden wird und beschreiben das Prinzip des Vergütens. Sie benennen und erläutern Methoden des Randschichthärtens.

- Die Studierenden erläutern und beurteilen die technische und wirtschaftliche Bedeutung von Aluminium als nach Eisen zweitwichtigster metallischer Werkstoff. Sie beschreiben und erklären die Gewinnung von Aluminium ausgehend von den Rohstoffen über den Bayer-Prozess zur Gewinnung von reinem Aluminiumoxid, das dann in der Schmelzflusselektrolyse durch elektrischen Strom zu Aluminium reduziert wird. Sie zeigen die Möglichkeiten auf aus reinem Aluminium durch Legierungsbildung technisch vielseitig verwendbare Werkstoffe zu erhalten. Sie benennen die verschiedenartigen Aluminiumlegierungen und beschreiben detailliert Methoden zur Festigkeitserhöhung bei diesen Legierungen wie Kaltverfestigung, Legierungsverfestigung und Ausscheidungshärtung. Sie benennen einige wesentliche Eigenschaften von Aluminiumlegierungen.
- Die Studierenden benennen die wichtigsten Korrosionsarten und geben Beispiele dazu an. Sie beschreiben die Voraussetzungen für das Auftreten von Korrosion. Sie benennen und erklären Maßnahmen zum Korrosionsschutz.
- Die Studierenden benennen nichtmetallisch-anorganische Bindemittel wie Kalk, Zement, Gips und erläutern detailliert deren Bindemechanismen anhand der chemischen und strukturellen Abläufe. Sie erklären was unter hydraulischen Bindemitteln zu verstehen ist und erklären den Herstellprozess von Zement im Detail und erläutern die Unterschiede zu gebranntem Kalk. Sie beschreiben detailliert was unter Hydratation zu verstehen ist und welche chemischen Reaktionen dabei ablaufen und welche Auswirkungen dies auf die gebildete Struktur hat. Sie leiten die Eigenschaften von Zement aus dessen Struktur ab. Sie beschreiben wie Beton hergestellt wird und erklären Schädigungsmechanismen, die an Betonbauteilen auftreten können.
- Die Studierenden benennen die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten und die wesentlichen Eigenschaften von silikatischen Gläsern. Sie beschreiben den strukturellen Aufbau von Ein- und Mehrkomponentengläsern und stellen die Unterschiede zu kristallinen Verbindungen heraus. Sie erklären grundlegende Begriffe von Gläsern wie Netzwerkbildner, Netzwerkwandler, Zwischenoxide und beschreiben deren Bedeutung für die Struktur und die Eigenschaften von Gläsern. Sie diskutieren Möglichkeiten der Beeinflussung der Glaseigenschaften durch die Glaszusammensetzung. Sie benennen und erläutern die Prozessschritte der Glasherstellung und beurteilen die Auswahl geeigneter Rohstoffe. Sie beschreiben wesentliche Verfahren der Glastechnologie. Sie benennen Ursachen für das Versagen von Gläsern und diskutieren Möglichkeiten zur Festigkeitserhöhung bei Gläsern. Sie beschreiben das Verhalten von silikatischen Gläsern gegenüber Wasser-, Säure- und Laugenangriff und leiten daraus die chemische Beständigkeit von Gläsern ab. Sie benennen Verfahren zur Herstellung von Glasfasern und diskutieren deren Bedeutung für unterschiedliche technische Anwendungen. Sie beschreiben was Glaskeramiken sind und wie diese hergestellt werden. Sie erläutern was unter Metallischen Gläsern zu verstehen ist und welche besondere Strukturen und Eigenschaften diese Materialien besitzen.
- Die Studierenden geben eine Definition für Keramik an und benennen charakteristische Eigenschaften von keramischen Materialien. Sie unterteilen keramische Werkstoffe in Gruppen. Sie beschreiben ausführlich den keramischen Herstellprozess und erläutern die damit verbundenen Technologien. Sie diskutieren die Bedeutung der Rohstoffauswahl auf

- die gewünschten Eigenschaften des Werkstoffs. Sie erklären die vielfältigen Formgebungsverfahren und erläutern weshalb die Trocknung ein kritischer Prozessschritt darstellt. Sie beschreiben ausführlich die beim Brennprozess ablaufenden Phasen des Sinterns als strukturverfestigender Schritt bei der Herstellung. Sie diskutieren anwendungsrelevante Eigenschaften von Keramiken und grenzen diese zu metallischen Werkstoffen ab. Sie benennen Silikatkeramiken, Oxidkeramiken, Nichtoxidkeramiken und deren technische Bedeutung. Dabei beschreiben sie Werkstoffe und Grundlagen zu Feststoffionenleitern, Hochtemperatursupraleitern, Piezo-Keramiken.
- Die Studierenden erläutern die Vielfältigkeit der Verwendung von Kunststoffen als Werkstoffe. Sie beschreiben ausführlich wie Kunststoffe aus Polymeren zusammengesetzt sind. Sie teilen die Kunststoffe nach Herstellmethode sowie nach thermischen Eigenschaften ein. Sie erläutern detailliert Begriffe wie Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition, Thermoplast, Duroplast, Elastomere. Sie beschreiben ausführlich den strukturellen Aufbau der verschiedenen Polymertypen und erläutern deren thermisches Verhalten. Sie führen einen qualitativen Vergleich der Eigenschaften unterschiedlicher Polymere und Kunststoffe durch. Sie diskutieren Entsorgungsmöglichkeiten von Kunststoffen.
  - Die Studierenden erklären Grundlagen zu Faserverbundwerkstoffen. Sie beschreiben wie Faserverbundwerkstoffe hergestellt werden und legen dar wie die Kombination verschiedener Materialien im Vergleich zu den einzelnen Komponenten zu überlegenen Werkstoffeigenschaften führt.

---

## Inhalt

---

- Einführung
- Kristalline Strukturen
  - Aufbau kristalliner Materie
  - Elementarzelle, Kristallgitter, Kristallstruktur und Kristallsysteme
  - Netzebenen, Millersche Indizes und Röntgenstrukturanalyse
  - Kugelpackungen, Raumerfüllung, Koordination
  - Einfache Strukturtypen bei Metallen (Cu-Typ, W-Typ, Mg-Typ)
  - Modelle zur Strukturbeschreibung
- Realstruktur
  - Baufehler und Textur
  - Materialtransport in fester Phase (Diffusion)
- Mechanische Eigenschaften
  - E - Modul / Spannungs-Dehnungs-Diagramm
  - Gleiten / Gleitsysteme / Plastische Verformung
  - Bruchverhalten, Rissarten und Rissausbreitung
- Keimbildung, Legierungskunde und Zustandsdiagramme
  - Grundlagen der Keimbildung und des Kristallwachstums
  - Legierungen
  - Phasengleichgewichte / Zustandsdiagramme
- Werkstoff Eisen
  - Gewinnung und Eigenschaften

- Stahlerzeugung
- Fe/C - Zustandsdiagramm
  - Fe-C-Legierungen
  - Gefügearten / Stahlbereich
  - Martensitische Phasenumwandlung
- Stahl und Stoffeigenschaftsänderungen
  - Methoden zur Festigkeitssteigerung
- Werkstoff Aluminium
  - Gewinnung und Eigenschaften
  - Legierungen und technische Anwendungen
- Korrosion und Korrosionsschutz
- Gläser
  - Eigenschaften
  - Struktur von Gläsern
  - Glasherstellung und Glastechnologie
  - Physikalische und mechanische Eigenschaften
  - Chemische Eigenschaften
  - Optische Eigenschaften
  - Glasfasern
  - Glaskeramik
  - Metallische Gläser
- Silikatkeramik
  - Rohstoffe
  - Herstellverfahren
  - Sinterprozess
  - Eigenschaften
  - Porzellan
- Oxidkeramische Materialien
  - Strukturkeramik (Steatit, Aluminiumoxid)
  - Funktionskeramik (Zirkondioxid, PZT, Supraleiter)
- Nichtoxidkeramiken
  - Carbide
  - Nitride
- Organische Polymere
  - Struktur der Polymere
  - Gestalt der Makromoleküle von Polymeren
  - Größe und Ordnung der Makromoleküle

- Bindungskräfte der Makromoleküle
- Mechanische und physikalische Eigenschaften
- Anwendungen
- Verbundwerkstoffe
  - Strukturen der Verbundwerkstoffe
  - Einteilung der Verbundwerkstoffe
  - Mechanische Eigenschaften
  - Herstellverfahren
  - Anwendungen

---

### Literatur

- HORNBOGEN, Erhard; EGGELER, Gunter; WERNER, Ewald:  
Werkstoffe, Aufbau und Eigenschaften  
8. Auflage. Berlin: Springer Verlag, 2008
- BARGEL, Hans-Jürgen; SCHULZE, Günter:  
Werkstoffkunde  
10. Auflage. Berlin: Springer Verlag, 2008
- DOMKE, Wilhelm:  
Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung  
10. Auflage. Berlin: Cornelsen Verlag, 2008
- REISSNER, Josef  
Werkstoffkunde für Bachelors  
1. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2010
- LÄPPLE, Volker; DRUBE, Berthold; WITTKE Georg, KAMMER, Catrin  
Werkstofftechnik Maschinenbau  
2. Auflage. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2010
- SCHMITT-THOMAS, Karlheinz:  
Metallkunde für das Maschinenbauwesen  
Band 1 und Band 2.  
2. Auflage. Heidelberg: Springer Verlag, 1990
- BERGMANN, Wolfgang  
Werkstofftechnik  
1. Teil Grundlagen, 2. Teil Anwendungen. 6. Auflage, 4. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2008 und 2009
- SALMANG, Hermann; SCHOLZE, Horst; TELLE, Rainer  
Keramik  
7. Auflage. Berlin: Springer Verlag, 2006
- SCHOLZE, Horst  
Glas. Natur, Struktur und Eigenschaften  
3. Auflage. Berlin: Springer Verlag, 1988
- MICHAELI, Walter; GREIF, Helmut; WOLTERS, Leo; VOSSEBÜRGER, Franz-Josef  
Technologie der Kunststoffe  
3. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2008
- NEITZEL, Manfred; MITSCHANG, Peter  
Handbuch Verbundwerkstoffe  
1. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2004

---

### 4.8.2 Prakt. Akustik/REM

---

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Akustik/REM
<b>Dozent(en)</b>	Michael Pfeifers
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Handout

---

### Lernziele

Die Studierenden wenden die in der Vorlesung gewonnenen Kompetenzen auf im Labor durchzuführende Versuche an. Dabei können Sie gegebene Aufgabenstellungen selbständig bearbeiten. Hierzu wenden Sie die folgenden Kompetenzen an:

Die Studierenden führen exakte und saubere Arbeiten im Labor unter Einhaltung von Sicherheitsauflagen durch. Sie führen experimentelle Laborarbeiten durch und wenden klassische Messmethoden zur Charakterisierung von Materialeigenschaften an. Sie beschreiben die Versuchsdurchführung, erfassen die Messergebnisse und werten die Messungen aus. Über die durchgeführten Versuche erstellen sie Messprotokolle.

---

### Inhalt

- Die Studierenden wenden eine zerstörungsfreie Methode zur Materialprüfung nach dem Ultraschall-Impulsecho-Verfahren an.
- Die Studierenden wenden Grundfunktionen eines Rasterelektronenmikroskops an um Materialien zu untersuchen und führen eine strukturelle und chemische Oberflächenanalyse durch.

---

### Literatur

Versuchsvorlagen zu den Experimenten, Tabellenwerke, Laborfibel

### 4.8.3 Prakt. Werkstoffprüfung

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Werkstoffprüfung
<b>Dozent(en)</b>	Jürgen Günther
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Handout

---

### Lernziele

Die Studierenden wenden die in der Vorlesung gewonnenen Kompetenzen an, um die Versuche durchzuführen. Dabei wenden sie weitere Kompetenzen an wie:

- Die Studierenden entwickeln handwerkliche Fähigkeiten zum praktischen Arbeiten im Labor an Messsystemen der Materialprüfung. Sie präparieren Proben vor, installieren diese in den Messgeräten und führen daran werkstoffliche Prüfungen durch. Dabei beachten sie gesetzliche Sicherheitsauflagen.
- Die Studierenden wenden Messmethoden aus der Materialprüfung an, um die mechani-

schen Eigenschaften von Werkstoffen zu charakterisieren. Dazu fertigen sie Messprotokolle zu den Versuchsergebnissen an und werten die Messergebnisse aus.

- Die Studierenden arbeiten im Team und entwickeln dabei teamorientierte Zusammenarbeit. Dazu gehört die Bewältigung von Konflikten in Arbeitsteams und organisatorischen Hierarchien.

---

**Inhalt**

---

- Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy
- Härteprüfung mit verschiedenen Prüfverfahren
- Zugversuch

---

**Literatur**

---

Versuchsvorlagen zu den Experimenten, Tabellenwerke, Laborfibel

## 4.9 Physik 2

### B026 Physik 2

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B026
<b>Modulbezeichnung</b>	Physik 2
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B026a Elektrizitätslehre, Magnetismus, Optik B026b Prakt. Elektrizität B026c Prakt. Optik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dr. Ioana Serban
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Physik 2“ ist ein Einführungsmodul. Zusammen mit dem Modul „Physik 1“, stellt es die Grundlage für zahlreiche weiter führende technisch orientierte Module, wie zum Beispiel „Konstruktionstechnik“, „Fertigungstechnik“ oder „Verfahrenstechnik“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Das Modul setzt elementare Kenntnisse der Schulphysik, insbesondere aus der Mechanik (Kinematik des Massenpunktes, Energieerhaltung, Schwingungen und Wellen), wie sie auch im Modul „Physik 1“ vermittelt werden, voraus. Ebenso müssen elementare Kenntnisse der Mathematik, insbesondere Differential- und Integralrechnung einer Funktion einer Variablen, Algebra und Vektorrechnung vorliegen.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B026a), Praktikumsbericht / Protokoll (Teil B026b, B026c)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,31
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In diesem Modul werden die grundlegenden physikalischen Kenntnisse aus den Bereichen Elektrizitätslehre, Magnetismus und Optik, die für das Verständnis von technischen Prozessen, z. B. aus den Bereichen Fertigungs- und Verfahrenstechnik, erforderlich sind, vermittelt. Die Lernenden können in technischen Systemen die physikalischen Prinzipien benennen und diese Systeme nach den physikalischen Prinzipien einteilen. Sie können physikalische und physikalisch-mathematische Methoden auf ausgewählte technische Problemstellungen anwenden und charakteristische Eigenschaften technischer Systeme aus den physikalischen Gesetzen ableiten.

Der in der Vorlesung dargestellte Stoff wird durch praktische Übungen anhand ausgewählter

Experimente aus diesen Disziplinen vertieft.

### 4.9.1 Elektrizitätslehre, Magnetismus, Optik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Elektrizitätslehre, Magnetismus, Optik
<b>Dozent(en)</b>	Ioana Serban
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	4.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Die Lernenden können nach dem erfolgreichen Besuch der Vorlesung ...

- die vorgestellten physikalischen Begriffe und Gesetze selbständig erklären und zueinander in Beziehung setzen, bzw. gegeneinander abgrenzen.
- für ausgesuchte Aufgaben aus den Bereichen Elektrizität, Magnetismus und Optik selbständig eine Lösungsstrategie entwickeln, in dem sie die dargestellte Problematik in den richtigen Kontext aus der Vorlesung einordnen.
- Aufgaben unter Anwendung der erlernten physikalischen und mathematischen Mittel und Methoden, eigenständig lösen.
- das Ergebnis einer gelösten Aufgabe kritisch bewerten und daraus Schlüsse und Folgerungen ziehen.

---

#### Inhalt

##### Teil 1: Elektrizität und Magnetismus

- Elektrostatik
  - Elektrische Ladung und Coulombkraft
  - Elektrisches Feld
  - Elektrischer Fluss
  - Der Gaußsche Satz
- Elektrisches Potential und Spannung
  - Elektrische potenzielle Energie und elektrische Arbeit
  - Potenzial und Spannung
  - Influenz
- Kondensatoren
  - Kapazität
  - Energie elektrischer Felder, Energiedichte
  - Dielektrika
- Elektrischer Strom und Widerstand
  - Elektrischer Strom
  - Das Ohmsche Gesetz
  - Elektrische Leistung

- Magnetfelder
  - Die Lorentzkraft
  - Das Gesetz von Biot-Savart
  - Drehmoment auf Leiterschleifen
  - Der Halleffekt
  - Magnetischer Fluss
- Induktion
  - Das Induktionsgesetz nach Faraday
  - Die Lenzsche Regel
  - Wirbelströme
  - Induktivität
  - Energiedichte magnetischer Felder

## **Teil 2: Optik**

- Reflexionsgesetz
  - Reflexionsgesetz
  - Ebene und sphärische Spiegel
- Brechungsgesetz
  - Brechungsgesetz von Snellius
  - Totalreflexion und Lichtleiter
  - Dispersion
  - Dünne Linsen
  - Abbildungsfehler
- Optische Geräte
  - Das Auge
  - Die Lupe
  - Das Mikroskop
  - Das Fernrohr
- Interferenz
  - Interferenz am Doppelspalt
  - Vielstrahlinterferenz
  - Lichtwellen
  - Dünne Schichten
- Beugung
  - Das Huygenssche Prinzip
  - Beugung am Einzelspalt
  - Beugung am Gitter
  - Beugung an der Lochblende

- Polarisierung
  - Polarisierung
  - Polarisationsfilter
  - Polarisationsverfahren

---

### Literatur

- KUYPERS, Friedhelm:  
Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler,  
Band 2: Elektrizität, Optik, Wellen.  
3. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH 2012
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER:  
Physik.  
2. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH, 2009
- GERTHSEN, Christian:  
Physik.  
18. Aufl. Berlin; Springer Verlag 1995
- HERING, Ekbert; Rolf Martin; Stohrer, Martin:  
Physik für Ingenieure.  
10. vollständig neu bearbeitete Aufl. Berlin: Springer Verlag, 2008

### 4.9.2 Prakt. Elektrizität

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Elektrizität
<b>Dozent(en)</b>	Wolfgang Biskop
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

### Lernziele

Die Studierenden sollen die Vorgehensweise bei der messtechnischen Untersuchung elektrischer Stromkreise erlernen. Dabei sollen mögliche Fehler erkannt und korrigiert werden. Die Lehrinhalte der Vorlesung Elektrotechnik sollen praktisch untermauert werden.

---

### Inhalt

- Messtechnische Untersuchung einer Spannungsquelle, Aufnahme der Strom-Spannungs-Kennlinie, Berechnung der Leistungsabgabe, Fehlerbetrachtung.
- Bestimmung von elektrischen Widerständen durch Strom-Spannungs- Messung und mithilfe einer Wheatstone-Messbrücke.

---

### Literatur

- Versuchsvorlagen zu den Experimenten
- Handouts
- W. Dzieia et, al.:  
Elektrotechnische Grundlagen der Elektronik,  
HPI-Fachbuchreihe (Pflaum Verlag 1995)

### 4.9.3 Prakt. Optik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Optik
<b>Dozent(en)</b>	Wolfgang Biskop
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Die Studierenden sollen experimentell die Gesetze der Strahlenoptik und die Dispersion bei einem Prisma kennen lernen. Die Lehrinhalte der Vorlesung Physik 2 sollen praktisch untermauert werden.

---

#### Inhalt

- Untersuchung des Strahlenganges durch eine Sammellinse, mithilfe eines Laserstrahls  
Kollimation, Abbildung mit Linsen  
Aufbau und Wirkungsweise eines astronomischen (Kepler-) und eines terrestrischen (Galileo-) Fernrohrs
- Aufnahme der Kalibrierkurve eines Prismenspektrometers mithilfe einer Hg-Cd-Dampflampe  
Vermessung des Transmissionsbereichs von Interferenzfiltern

---

#### Literatur

- Versuchsvorlagen zu den Experimenten
- Handouts
- Bergmann/Schäfer:  
Lehrbuch der Experimentalphysik Bd. 3 (Optik),  
(deGruyter 2004)

## 4.10 Technische Kommunikation

### B029 Technische Kommunikation

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B029
<b>Modulbezeichnung</b>	Technische Kommunikation
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B029a Technisches Zeichnen B029b CAD-Praktikum B029c Techn. Grundpraktikum
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Frank Bargel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Technische Kommunikation“ ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlagen für zum Beispiel die Module „Konstruktionstechnik“, „Fertigungstechnik“ und „Produktionstechnisches Projekt“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollten über ein ausbaufähiges geometrisches Vorstellungsvermögen und technisches Verständnis verfügen. Es wird daher dringend empfohlen, das Industriepraktikum vor Aufnahme des Studiums zu absolvieren. Die Studierenden benötigen ferner die Fähigkeit, sich auf Basis der Vorlesung und der dort empfohlenen Literatur selbstständig vertiefend in die behandelten Sachgebiete einzuarbeiten zu können.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B029a), Abnahme (Teil B029b), Praktikumsbericht / Protokoll (Teil B029c)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen der technischen Darstellung unabhängig vom Darstellungsmedium. Sie sind in der Lage, Technische Zeichnungen zu lesen, zu verstehen sowie einfache Zeichnungen manuell selbst zu erstellen. Ferner sind sie fähig, die Bedeutung von Toleranzen, Passungen und geforderter Oberflächengüte zu verstehen. Die Studierenden sind fähig, die eben genannten Kenntnisse auf einem 3D-CAD-System umzusetzen. Dazu verfügen sie über Kenntnisse, die etwa denen entsprechen, die in einem kommerziellen, einwöchigen CAD-Grundkurs vermittelt werden: Sie sind in der Lage, auch komplexe Einzelteile zu modellieren, diese in Baugruppen einzufügen sowie normgerechte Technische Zeichnungen ihrer Konstruktion zu erstellen. Ferner sind die Studierenden in der

Lage, sich in weitergehende CAD-Funktionen einzuarbeiten.

Im Technischen Grundpraktikum in Industriebetrieben zuvor gewonnene Erfahrungen erleichtern, die Bedeutung Technischer Zeichnungen und anderer Darstellungen im betrieblichen Alltag einzuschätzen.

### 4.10.1 Technisches Zeichnen

<b>Lehrveranstaltung</b>	Technisches Zeichnen
<b>Dozent(en)</b>	Frank Bargel
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Tutorien

---

#### **Lernziele**

Die Studierenden können nach dem Besuch der Veranstaltung ...

- Technische Zeichnungen lesen und verstehen
- einfache Zeichnungen selbst normgerecht (Ansichten, Bemaßung) manuell erstellen
- die Bedeutung von Toleranzen, Passungen und Oberflächengüte für die Bauteilfunktion verstehen
- für Bauteile entsprechend ihrer Funktion geeignete Toleranzen, Passungen und Oberflächengüten auswählen.

---

#### **Inhalt**

- Einführung und Grundlagen
  - Normen, die Grammatik des Technischen Zeichnens
  - Arbeitsmittel
  - Papier und Schriftfelder
  - Zeichnungsarten
  - Stücklisten
- Darstellung von Werkstücken
  - Maßstäbe, Normschrift und Linienarten
  - Projektionsmethoden und Ansichten
  - Sonderfälle und Vereinfachungen
  - Schnittdarstellungen
  - Darstellung von Schraubverbindungen
- Bemaßung
  - Grundlagen der Maßeintragung
  - Fertigungsbezogene Bemaßung
  - Sonderzeichen und Bemaßung von Formelementen
  - Vereinfachungen
- Werkstoffe und ihre Bezeichnungen
- Toleranzen und Passungen
  - Einführung, Grundbegriffe und Tolerierungsgrundsätze

- Maßtoleranzen
- Passungen
- Form- und Lagetoleranzen
- Angaben zu Oberflächengüte und Werkstückkanten
  - Grundlagen zur Oberflächengüte, zu Kenngrößen und ihrer Messung
  - Normgerechte Angaben zur Oberflächengüte
  - Angaben zu Werkstückkanten
- Abschlussübung

---

### Literatur

- Hesser, Wilfried; Hoischen, Hans:  
Technisches Zeichnen - Grundlagen, Normung, Beispiele, Darstellende Geometrie  
Frankfurt, Cornelsen-Scriptor, 33. Auflage 2011
- Kurz, Ulrich; Wittel, Herbert:  
Technisches Zeichnen - Grundlagen, Normung, Darstellende Geometrie und Übungen  
Stuttgart, Teubner, 25. Auflage 2010
- Labisch, Susanna; Weber, Christian:  
Technisches Zeichnen - Intensiv und effektiv lernen und üben  
Wiesbaden, Vieweg, 3. Auflage 2008
- Klein, Martin:  
Einführung in die DIN-Normen  
Stuttgart, Teubner, 14. Auflage 2007

### 4.10.2 CAD-Praktikum

<b>Lehrveranstaltung</b>	CAD-Praktikum
<b>Dozent(en)</b>	Michael Pfeifers
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

---

### Lernziele

Nach Abschluss der Veranstaltung ...

- Beherrschen die Studierenden grundlegende CAD-Funktionen
- besitzen sie die Fähigkeit zur selbständigen Einarbeitung in weitergehende CAD-Funktionen
- können sie normgerechte CAD-Zeichnungen erstellen.

---

### Inhalt

- Systemhandhabung vom Einloggen bis zur Datensicherung
- Erstellung von 2D-Skizzen
- Vermittlung von grundlegenden Methoden zur Erzeugung von Volumenkörpern, u. a.

auch die Nutzung spezieller Konstruktionselemente wie Gewinde, Fasen, Rundungen, Verbundkörper, Zugkörper etc.

- Erstellung von Baugruppen
- Ableitung von Fertigungszeichnungen, Baugruppenzeichnungen sowie Generierung von Stücklisten
- Plotten und Drucken von Zeichnungen
- Simulation von Bewegungen
- Bearbeiten eines Projektes (mehnteiliges Objekt) im Team mit Abgabe eines kompletter Zeichnungssatzes

---

#### Literatur

- Begleitendes Skript des Lehrenden
- Vogel, Manfred; Ebel, Thomas:  
Creo Parametric und Creo Simulate.  
München, Hanser, 2012
- Wyndorps, Paul Theodor:  
3D-Konstruktion mit CREO PARAMETRIC.  
Haan-Gruiten, Europa-Lehrmittel, 2013

#### 4.10.3 Techn. Grundpraktikum

<b>Lehrveranstaltung</b>	Techn. Grundpraktikum
<b>Dozent(en)</b>	Frank Bargel
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Keine

---

#### Lernziele

Die Studierenden können nach Absolvieren des Technischen Grundpraktikums ...

- die Bedeutung der Technischen Zeichnungen für den praktischen Einsatz in Konstruktion und Fertigung realistisch einschätzen
- grundlegende industrielle Fertigungsverfahren erklären und in Ihrer Bedeutung einschätzen
- die Bedeutung der Technik in einem kommerziell geprägten Umfeld verstehen
- sich in ein Team integrieren und erteilte Aufgaben unter Anleitung erledigen.

---

#### Inhalt

Technisch geprägte Tätigkeit in den Bereichen: Maschinenbau, Feinmechanik, Chemie, Elektrotechnik o.Ä.

---

#### Literatur

firmen-/aufgabenabhängig

## 4.11 Grundlagen der Mathematik 2

### B019 Grundlagen der Mathematik 2

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B019
<b>Modulbezeichnung</b>	Grundlagen der Mathematik 2
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B019a Grundlagen der Linearen Algebra B019a Grundlagen der Statistik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dr. Ioana Serban
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Grundlagen der Mathematik 2“ ist ein Einführungsmodul. Zusammen mit dem Modul „Grundlagen der Mathematik 1“, stellt es die Grundlage für nahezu alle quantitativ ausgerichteten weiter führenden Module und Veranstaltungen des Studienverlaufs dar.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Vorausgesetzt wird ein solides Schulwissen der Mathematik und mindestens durchschnittliche mathematische Begabung.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In diesem Modul werden grundlegende mathematische Kenntnisse aus den Bereichen lineare Algebra und Statistik, wie sie als Grundlage für ein quantitativ ausgerichtetes Studium unerlässlich sind, vermittelt. Der Fokus liegt auf der Vektor- und Matrizenrechnung, linearen Gleichungssystemen, statistischer Datenanalyse, Hypothesentests und wissenschaftlicher Versuchsauswertung.

Die Lernenden sind in der Lage ausgewählte Problemstellungen aus den Bereichen Technik, Naturwissenschaft, Ökonomie und Informatik, mittels der im Modul vermittelten mathemati-

schen Methoden zu modellieren und analysieren. Die Lernenden können für die vermittelten Inhalte praxisrelevante Anwendungsbeispiele benennen. Die Lernenden können eigenständig Lösungsmethoden für ausgewählte Problemstellungen auswählen, die Lösungsmethodik bis zum Ergebnis durchführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch bewerten.

### 4.11.1 Grundlagen der Linearen Algebra

<b>Lehrveranstaltung</b>	Grundlagen der Linearen Algebra
<b>Dozent(en)</b>	Ioana Serban
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Nach dem erfolgreichen Besuch der Vorlesung sind die Lernenden in der Lage ...

- lineare algebraische Gleichungssysteme mittels des Gauß-Algorithmus in die Lösbarkeitskategorien (eindeutig lösbar, unendlich viele Lösungen, unlösbar) einzuteilen und ggfs. die Lösung anzugeben.
- die Techniken und Methoden der Vektorrechnung anzuwenden.
- die Techniken und Methoden der Matrixrechnung anzuwenden.
- die Determinante einer niedrigdimensionalen Matrix zu berechnen und den Zusammenhang der Determinante zur Lösungstheorie linearer Gleichungssysteme herzustellen.
- den Simplex-Algorithmus auf einfache lineare Optimierungsprobleme anzuwenden.
- Einfache technische oder ökonomische Systeme mittels der Techniken und Methoden der linearen Algebra zu modellieren und aus der ermittelten Lösung der mathematischen Formulierung das System quantitativ zu beurteilen.

---

#### Inhalt

- Lineare algebraische Gleichungssysteme
  - Gauß-Algorithmus
  - Systematisierung des Lösungsverhaltens
  - Unterbestimmte Systeme
- Matrixrechnung
  - Matrixalgebra
  - Inverse Matrix
  - Matrixgleichungen
  - Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen
- Determinanten
  - Definition
  - Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen
- Vektorrechnung
  - Geometrische Vektoren
  - Rechenregeln

- Lineare (Un-)Abhängigkeit
- Rang einer Matrix
- Nochmal Gleichungssysteme, Rangkriterium

- Simplex-Algorithmus

---

### Literatur

---

- PAPULA, Lothar:  
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler,  
Band 2, Teil I. 13. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag 2012
- HELM, Werner; PFEIFER, Andreas; OHSER, Joachim:  
Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler.  
1. Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2011
- GRAMLICH, Günter:  
Lineare Algebra: Eine Einführung.  
1. Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2011
- TESCHL, Gerald; TESCHL, Susanne:  
Mathematik für Informatiker,  
Band 1: Diskrete Mathematik und lineare Algebra.  
3. Aufl. Heidelberg: Springer Verlag 2008
- FISCHER, Gerd:  
Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger.  
18. aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Springer Verlag 2014

### 4.11.2 Grundlagen der Statistik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Grundlagen der Statistik
<b>Dozent(en)</b>	Michael Anders
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, E-Learning

---

### Lernziele

---

Nach der Lehrveranstaltung können die Studierenden ...

- Statistische Daten verdichten und graphisch aussagekräftig darstellen.
- Mit diskreten und kontinuierlichen Verteilungen umgehen, mit bedingten Wahrscheinlichkeiten korrekt umgehen und diese verstehen.
- Zentralen Grenzwertsatz verstehen und anwenden.
- Konfidenzintervalle berechnen und Hypothesen testen.
- Herleitung der Formeln für lineare Regression nachvollziehen und lineare Regression verstehen.

---

### Inhalt

---

- Beschreibende Statistik

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- diskrete und stetige Verteilungen
- zentraler Grenzwertsatz
- Konfidenzintervalle
- Testen von Hypothesen
- Chi-Quadrat Anpassungstest
- Regression und Korrelation

---

**Literatur**

- Spiegel, Murray R.; Stephens, Larry J.: Statistik.  
1. Aufl. Bonn: Mitp-Verlag, 2003.
- Fahrmeyr, Ludwig; Künstler, Rita; Pigeot, Iris; Tutz, Gerhard: Statistik.  
7. Aufl. Berlin: Springer, 2009.

## 4.12 Commercial and Technical English

### B031 Commercial and Technical English

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B031
<b>Modulbezeichnung</b>	Commercial and Technical English
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B031a Technical English B031a Commercial English
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Byron Evans
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Voraussetzung zur Teilnahme am Modul sind gute schulische Englischkenntnisse.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Die Kurse haben zum Ziel, die praktischen englischen Sprachfähigkeiten der Studenten zu entwickeln, dieses sowohl in gesprochener als auch geschriebener Form, mit dem besonderen Fokus auf den geschäftlichen und technischen Kontext. Eingebettet wird dieses Training in das Umfeld internationaler Geschäftsbeziehungen.

B2-A1 (Common European Framework of Reference for Languages)

### 4.12.1 Technical English

<b>Lehrveranstaltung</b>	Technical English
<b>Dozent(en)</b>	Byron Evans
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- verfügen über Kenntnisse der englischen Sprache für unterschiedliche technische Kontexte.
- kennen technisches Vokabular und spezielle grammatische Aspekte.
- besitzen die Fähigkeit, sowohl komplexe technische Texte zu verstehen als auch verschiedene technische Themen deutlich und souverän zu erklären.

---

#### Inhalt

- Der Kurs beinhaltet eine Anzahl unterschiedlicher technischer Themen wie: technische Prozess-Beschreibungen, Projekt-Planungen (Gantt Charts), Produktion, Sicherheit, technisches Design, erneuerbare Energien, Abfallentsorgung und -verwertung.
- Der Schwerpunkt des Kurses liegt auf der aktiven Teilnahme der Studenten an Diskussionen, Präsentationen und unterschiedlichen Gruppenarbeiten. Grammatik und Wortschatz werden im Rahmen des Kurses gelernt und erweitert, indem den Studenten regelmäßig Gelegenheit gegeben wird, neu erworbene Sprachstrukturen, durch Übungen zur Lösung technischer Probleme, zu praktizieren.

---

#### Literatur

- BRIEGER, Nick:  
Technical English Vocabulary and Grammar.  
Summertown Publishing, 2002
- BÜCHEL, Wolfram:  
Technical Milestones.  
Ernst Klett Verlag, 2007
- WAGNER, George:  
Science and Engineering. Cornelsen and Oxford, 2004
- Engine Magazine <http://www.engine-magazine.de>

### 4.12.2 Commercial English

<b>Lehrveranstaltung</b>	Commercial English
<b>Dozent(en)</b>	Byron Evans
<b>Hörtermin</b>	2
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

**Lernziele**

---

Funktionale und kommunikative Fähigkeiten der englischen Sprache in kommerziellen Zusammenhängen.

---

**Inhalt**

---

- Einer der Schwerpunkte der Veranstaltung ist die Entwicklung praktischer Fähigkeiten wie das Schreiben von E-Mails, Telefonieren, Geschäftsberichten und das Führen von Verhandlungen unter den Bedingungen einer interkulturellen Situation.
  - Kursbasis ist die Erweiterung des englischen Wortschatzes. Darüber hinaus beinhaltet der Kurs eine Vielzahl von thematisch unterschiedlich gestalteten geschriebenen Aufgaben, Übungen mit Audio-Materialien und Rollenspielen, in denen die Studierenden aufgefordert sind, ihre mündlichen Fähigkeiten zu testen und zu benutzen.
- 

**Literatur**

---

- ASHLEY, A.:  
Commercial Correspondence.  
Oxford University Press, 2003
- EMMERSON, Paul:  
Business Builder 1-9.  
Macmillan Heinemann, 2002
- EMMERSON, Paul:  
email English.  
Ismaning: Hueber Verlag, 2009
- HUGHES, John:  
Telephone English Ismaning: Hueber Verlag, 2009
- MASCULL, Bill:  
Business Vocabulary in Use.  
Cambridge University Press
- Business Spotlight Magazine url <http://www.business-spotlight.de>

## 4.13 Konstruktionstechnik

### B050 Konstruktionstechnik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B050
<b>Modulbezeichnung</b>	Konstruktionstechnik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B050a Einführung in die Konstruktion
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Frank Bargel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Konstruktionstechnik“ baut auf den in den Modulen „Technische Kommunikation“ und „Physik 1“ erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlage zum Beispiel für die Module „Produktionstechnisches Projekt“ sowie „Produktentwicklung und Qualitätsmanagement“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	5
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollten über ein ausbaufähiges geometrisches Vorstellungsvermögen und technisches Verständnis verfügen. Es wird daher dringend empfohlen, das Industriepraktikum vor Aufnahme des Studiums zu absolvieren. Ferner werden grundlegende Kenntnisse der Mechanik sowie der Technischen Kommunikation benötigt. Die Studierenden benötigen ferner die Fähigkeit, sich auf Basis der Vorlesung und der dort empfohlenen Literatur selbstständig vertiefend in die behandelten Sachgebiete einzuarbeiten zu können.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur + ggf. Bonus
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen der Konstruktionstechnik wie Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre sowie wesentliche Maschinen- und Konstruktionselemente. Sie sind in der Lage, Maschinen- und Konstruktionselemente den Anforderungen entsprechend auszuwählen und auszulegen. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Konstruktionsmethodik und können diese Kenntnisse anwenden. Sie kennen den Lebenszyklus eines Produktes und sind in der Lage, die Rahmenbedingungen für Konstruktion und Produktentwicklung sowie die Anforderungen an einen Konstrukteur auch vor dem Hintergrund der Produktion eines Produktes realistisch

einzuschätzen.

### 4.13.1 Einführung in die Konstruktion

<b>Lehrveranstaltung</b>	Einführung in die Konstruktion
<b>Dozent(en)</b>	Frank Bargel
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Tutorien

---

#### Lernziele

Die Studierenden können nach Besuch der Lehrveranstaltung ...

- Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre als Grundlage jeder konstruktiven Gestaltung anwenden
- für einfache Anwendungsfälle Spannungen und Verformungen berechnen.
- wesentliche Maschinen- und Konstruktionselemente überschlägig auslegen sowie einen geeigneten Werkstoff auswählen.
- die Grundzüge des methodischen Konstruierens anwenden
- die Bedeutung der Konstruktionsphasen (Planen, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten) für den späteren Fertigungsprozess verstehen
- wesentlicher Gestaltungsregeln unter Berücksichtigung von Fertigungs-, Montage-, Festigkeits-, Kostenaspekten, etc. anwenden.

---

#### Inhalt

- Grundzüge der Statik und Elastostatik
  - Freiheitsgrade eines Körpers
  - Gleichgewichtsbedingungen
  - Schnittreaktionen
  - Spannungen und Verformungen
- Grundzüge der Festigkeitslehre
  - Normal- und Tangentialbeanspruchungen
  - Zusammengesetzte Beanspruchungen und Festigkeitshypothesen
  - Schwingende Bauteilbeanspruchung
  - Knickung und Flächenpressung
  - Werkstoffverhalten und Festigkeitskenngrößen
  - Statische und dynamische Bauteilfestigkeit
- Wesentliche Maschinen- und Konstruktionselemente
  - Achsen und Wellen
  - Zahnräder und Zahnradgetriebe
  - Welle-Nabe-Verbindungen

- Wälz- und Gleitlager
- Schraubverbindungen
- Einführung in das Methodische Konstruieren
  - Einordnung der Konstruktion in das betriebliche Umfeld
  - Grundlagen des systematischen Konstruierens
  - Phasen des Entwicklungs- und Konstruktionsprozesses
  - Methoden, Hilfsmittel und Informationsquellen
  - Gestaltungsregeln und Design for X

---

### Literatur

---

- Böge, Alfred; Böge, Gert; Böge, Wolfgang:  
Technische Mechanik - Statik, Dynamik, Fluidmechanik, Festigkeitslehre  
Wiesbaden, Vieweg, 28. Auflage 2009
- Magnus, Kurt; Müller-Slany, Hans Heinrich:  
Grundlagen der Technischen Mechanik  
Stuttgart, Teubner, 7. Auflage 2005
- Grote, Karl-Heinrich; Feldhusen, Jörg:  
Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau  
Berlin, Springer, 22. Auflage 2007
- Läßle, Volker:  
Einführung in die Festigkeitslehre  
Wiesbaden, Vieweg, 2. Auflage 2008
- Wittel, Herbert; Muhs, Dieter; Jannasch, Dieter:  
Roloff/Matek Maschinenelemente - Normung, Berechnung, Gestaltung (mit Tabellenbuch)  
Wiesbaden, Vieweg, 19. Auflage 2009
- Decker, Karl-Heinz; Kabus, Karlheinz:  
Maschinenelemente - Funktion, Gestaltung und Berechnung  
München, Hanser, 17. Auflage 2009
- Conrad, Klaus-Jörg:  
Grundlagen der Konstruktionslehre - Methoden und Beispiele für den Maschinenbau  
München, Hanser, 4. Auflage 2008
- Kurz, Ulrich; Hintzen, Hans; Laufenberg, Hans:  
Konstruieren, Gestalten, Entwerfen  
Wiesbaden, Vieweg, 4. Auflage 2009
- Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang; Feldhusen, Jörg:  
Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung, Methoden und Anwendung  
Berlin, Springer, 8. Auflage 2013

## 4.14 Datenbanken 1

### B052 Datenbanken 1

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B052
<b>Modulbezeichnung</b>	Datenbanken 1
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B052a Einführung in Datenbanken B052b Übg. Einführung in Datenbanken
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Ulrich Hoffmann
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul komplementiert Einführungen in die Programmierung („Einführung in die Programmierung“, „Programmstrukturen 1“) in allen Studiengängen. Es ist mit den fortgeschrittenen Modulen „Datenbanken 2“ (Bachelor) und „Datenbanken 3“ (Master) kombinierbar. Das Modul sollte in allen Studiengängen verwendet werden, in denen Datenhaltung wesentlich ist.
<b>SWS des Moduls</b>	3
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 29 Stunden Eigenstudium: 121 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Programmierung und die Fähigkeit, abstrakt zu denken.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B052a), Abnahme (Teil B052b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nachdem Studierende die Veranstaltungen des Moduls besucht haben, haben sie die Fähigkeit, eine relationale Datenbank unter Nutzung von SQL abzufragen, einzurichten und die betriebliche Informationsverarbeitung mittels relationaler Datenbanksysteme unter Nutzung von SQL zu planen und durchzuführen. Zudem haben sie die Fähigkeit, selbständig einen Datenbankentwurfsprozess unter Verwendung des Entity-Relationship-Datenmodells und des relationalen Datenmodells durchzuführen.

#### 4.14.1 Einführung in Datenbanken

<b>Lehrveranstaltung</b>	Einführung in Datenbanken
<b>Dozent(en)</b>	Ulrich Hoffmann
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_CGT14.0, B_TInf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Handout

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- beherrschen die Grundlagen der relationalen Datenbanktechnologie;
- erlangen die Fähigkeit, selbstständig einen Datenbankentwurfsprozess zu planen, eine relationale Datenbank unter Nutzung von SQL einzurichten und die Informationsverarbeitung mittels relationaler Datenbanksysteme unter Nutzung von SQL durchzuführen;
- erlangen die Fähigkeit, mit einem Entwurfstool einen Datenbankentwurfsprozess durchzuführen und mittels SQL selbständig Anfragen an ein Datenbanksystem zu stellen.

---

#### Inhalt

- Einführung in die Datenbanktechnologie
- Datenbanksprache SQL - Einführung
- Datenbank-Abfrage mit SQL
- Datenbanksprache SQL - Einrichten der Datenbank
- Das Entity-Relationship-Datenmodell
- Das Relationale Datenmodell
  - Relationenschemata und Datenabhängigkeiten
  - Relationale Datenbanken
  - Normalformen
- Datenbank - Lebenszyklus

---

#### Literatur

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B.: Grundlagen von Datenbanksystemen. 3. Aufl. München: Pearson -Verlag, 2009.
- Meier, Andreas: Relationale Datenbanken Leitfaden für die Praxis. Berlin: Springer-Verlag, 2004.
- Vetter, Max: Aufbau betrieblicher Informationssysteme mittels konzeptioneller Datenmodellierung. 8. Aufl. Stuttgart: Vieweg-Teubner, 1998.
- Vossen, Gottfried: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme. 5. Aufl. Oldenbourg: Oldenbourg-Wissenschaftsverlag, 2008.

#### 4.14.2 Übg. Einführung in Datenbanken

<b>Lehrveranstaltung</b>	Übg. Einführung in Datenbanken
<b>Dozent(en)</b>	Marcus Riemer
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_CGT14.0, B_TInf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit, ein Datenbanksystem mit SQL zu befragen und in nicht-triviale textuelle Anfrageanforderungen in SQL zu überführen.
- haben grundlegende Kenntnisse über die Ausführung der von ihnen gestellten Anfragen.
- haben die Kompetenz, ein Datenbankentwurfswerkzeug grundlegend zu bedienen.

---

#### Inhalt

Vorlesungsbegleitende praktische Übungen in SQL und zum Datenbankentwurf

---

#### Literatur

Vorlesungsunterlagen

## 4.15 Systemmodellierung

### B087 Systemmodellierung

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B087
<b>Modulbezeichnung</b>	Systemmodellierung
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B087a Systemanalyse B087b Prozessmodellierung
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Häuslein
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul baut auf grundlegenden Kenntnissen der Programmierung auf (zum Beispiel „Programmstrukturen 1“ und „Einführung in die Programmierung“). Da es die Sichtweise auf die Programmierung auf die vorgelagerten Phasen der Programmierung im engeren Sinne ausweitet, bildet es Kompetenzen aus, die in allen Modulen verwendbar sind, in denen die Ermittlung von fachlichen Anforderungen als Grundlage einer anschließenden Systementwicklung erforderlich ist. Beispielsweise sind dies die Module „Prozessmodellimplementierung“, „Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen“, „Software-Projekt“ und „Bachelor-Thesis“. Das Modul ist sowohl in Informatik- als auch in Wirtschaftsstudiengängen verwendbar.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der grundlegenden Vorgehensweise bei der Software-Entwicklung, Wissen hinsichtlich der Grundkonzepte von Programmiersprachen, Kenntnisse bezogen auf die Grundfunktionen eines Unternehmens und seinen Aufbau, Fähigkeit zur Abstraktion
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B087a), Abnahme (Teil B087b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Das Modul dient der Vermittlung einer gleichermaßen fach- wie systembezogenen Sicht auf Anwendungs- und entsprechende Software-Systeme. Ein Schwerpunkt ist der Erwerb von

Kenntnis der wesentlichen Entwicklungstätigkeiten und ihrer methodischen Grundlagen, die der Implementierung von Software vorgelagert sind.

Die Studierenden erlangen ein Einschätzungsvermögen hinsichtlich der Notwendigkeit und Grenzen von Systemanalysen, insbesondere in Bezug auf die Gestaltung betrieblicher Informationssysteme. Sie erwerben Kenntnisse der wesentlichen Techniken zur Informationsgewinnung in Unternehmen einschließlich ihrer Vor- und Nachteile. Sie kennen die im Unternehmensumfeld praktisch relevanten methodischen Ansätze zur Systemmodellierung und der damit verbundenen Modellnotationen.

Sie besitzen die Fähigkeit zur Nutzung der Modellierungsmittel zum Aufbau von Analysemodellen für wirtschaftliche Problemstellungen begrenzter Komplexität. Sie können somit an der Ermittlung von fachlichen Anforderungen für eine Systementwicklung mitwirken und eine Systemspezifikation als Ausgangspunkt einer solchen Entwicklung zu erstellen. Sie sind in der Lage, eine prozessorientierte Sichtweise auf die Abläufe in einem Unternehmen einzunehmen und diese für die Modellierung der Systeme als Grundlage zu nutzen.

### 4.15.1 Systemanalyse

<b>Lehrveranstaltung</b>	Systemanalyse
<b>Dozent(en)</b>	Andreas Häuslein
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- beurteilen die generellen Möglichkeiten und Grenzen von Systemanalysen, insbesondere in Bezug auf die Gestaltung betrieblicher Informationssysteme.
- unterscheiden die wesentlichen Techniken zur Informationsgewinnung in Unternehmen einschließlich ihrer Vor- und Nachteile, bewerten Techniken im Kontext einer konkreten Informationsgewinnung.
- führen eine methodisch fundierte Informationsgewinnung in einem überschaubaren Problemkontext durch.
- erklären wichtige Bestandteile und Schritte der Systemaufnahme als Vorphase zur Systemmodellierung, sie setzen ausgewählte Formalismen zur Dokumentation der Aufnahmeergebnisse ein.
- stellen die im Unternehmensumfeld praktisch relevanten methodischen Ansätze zur Systemmodellierung dar und beurteilen diese hinsichtlich ihrer Eignung für bestimmte Erkenntnisziele.
- beschreiben die zu den methodischen Ansätzen gehörenden Modellnotationen und setzen diese angemessen zur Modellierung ein.
- nutzen die Modellierungsmittel zum Aufbau von Analysemodellen begrenzter Komplexität für betriebswirtschaftlich ausgerichtete Informationssysteme und diesbezügliche Problemstellungen.

---

#### Inhalt

- Grundbegriffe der Systemanalyse
  - Gegenstand und Zielsetzung im Unternehmensumfeld
  - Methodische Grundlagen
- Systemaufnahme
  - Rahmenbedingungen und Techniken der Informationsgewinnung
  - Untersuchungsbereiche bei der Analyse betrieblicher Informationssysteme
- Systemmodellierung
  - Ereignisgesteuerte Prozessketten zur Modellierung von Geschäftsprozessen
    - \* Modellelemente schlanker EPK-Modelle
    - \* Modellelemente erweiterter EPK-Modelle

- Business Process Model and Notation BPMN
  - \* Ausgewählte Modellelemente
  - \* Beispielmodelle
- Strukturierte Analyse und Essenzielle Modellierung
  - \* Darstellungs- und Modellierungsmittel
  - \* Konsistenzbedingungen
  - \* Modellierungsprinzipien der Essenziellen Modellierung
  - \* Schritte des Vorgehensmodells
- Objektorientierte Analyse
  - \* Statische Modelle
  - \* Dynamische Modelle
- Besonderheiten der Ist-Analyse

---

### Literatur

- KRALLMANN, H.; BOBRIK, A.; LEVINA, O.: Systemanalyse im Unternehmen - Prozessorientierte Methoden der Wirtschaftsinformatik, Oldenbourg, 2013
- RUPP, Chr.: Systemanalyse kompakt, Springer Verlag, 2013
- HEINRICH, G.: Allgemeine Systemanalyse, Oldenbourg, 2007
- HÄUSLEIN, A.: Systemanalyse. vde-Verlag, 2004
- KRÜGER, J.; UHLIG, Ch.: Praxis der Geschäftsprozessmodellierung. VDE Verlag, 2009
- SCHEER, A.-W.: Architektur integrierter Informationssysteme. Springer-Verlag, Berlin, 1991
- OBJECT MANAGEMENT GROUP OMG: Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0, URL: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>, 2011
- BALZERT, Heide: Lehrbuch der Objektmodellierung - Analyse und Entwurf mit der UML 2. Spektrum Akademischer Verlag, 2011
- OESTERREICH, B.: Analyse und Design mit UML 2.3: Objektorientierte Softwareentwicklung. Oldenbourg, 2009
- KECHER, Chr.: UML 2: Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 2011

### 4.15.2 Prozessmodellierung

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prozessmodellierung
<b>Dozent(en)</b>	Christian Uhlig
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assignm.
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

---

### Lernziele

Die Studierenden ...

- nennen und erläutern die theoretischen Grundlagen des Geschäftsprozessmanagement und seine Begriffswelt
- nennen und erläutern die Grundlagen der Geschäftsprozessmodellierung sowie ihre

Einordnung in das Geschäftsprozessmanagement und andere Themenbereiche wie Softwareengineering, Datenbanken und Systemanalyse

- stellen die Grundlagen der ARIS-Methode dar
- wenden wesentliche Modellierungskonzepte des ARIS-Softwaresystems (insbesondere Objekte und Kanten, Definitions- und Ausprägungsebenen sowie Hinterlegungen) an
- nutzen das ARIS-Softwaresystem in seinen wesentlichen Bedienkonzepten und -elementen zur Erstellung von miteinander vernetzten Modellen
- analysieren komplexe textuelle Fachkonzeptbeschreibungen und unterscheiden dabei Inhalte der verschiedenen ARIS-Modellierungssichten (Organisation, Daten, Leistungen, Funktionen, Steuerung)
- entwerfen und gestalten in ästhetisch ansprechender Weise Modelle zentraler Modelltypen (ER-Modell, EPK, WSK, BPMN Process und Collaboration, Organigramm) zu komplexen Fachkonzeptbeschreibungen

---

## Inhalt

---

- Grundlagen des Geschäftsprozessmanagement
  - Motivation
  - Begriffe
  - Einordnung der Geschäftsprozessmodellierung
  - Bezüge zur Systemanalyse und zum Software-Engineering
- ARIS-Methode
  - Sichtenkonzept
  - Schichtenkonzept
  - Überblick über Modelltypen und ihre Vernetzung
- ARIS-Softwaresystem
- Modellierung der Aufbauorganisation
- ER-Datenmodellierung
- Funktionsmodellierung
- Prozessmodellierung
  - Wertschöpfungsketten (WSK) und Prozesslandkarten
  - EPK / eEPK
  - Vernetzung mit anderen ARIS-Sichten (Daten, Aufbauorganisation)
  - BPMN (Process und Collaboration Diagrams)
- Praktische Aufgabenstellungen
  - Ausschnittsweise und formfreie Modellierung von Prozessen aus einem beispielhaften Fachkonzept
  - Modellierung des Datenmodells zu einem beispielhaften Fachkonzept (ERD)
  - Ausschnittsweise Modellierung von Prozessen zu einem beispielhaften Fachkonzept (WSK / EPK und BPMN)

- 
- Ganzheitliche Modellierung von Aufbauorganisation, Datenmodell und Prozessen zu einer Fallstudie (Organigramm, ERD, WSK, BPMN)
- 

### Literatur

---

- Krüger, J., Uhlig, C.:  
Praxis der Geschäftsprozessmodellierung - ARIS erfolgreich anwenden,  
VDE Verlag, 2009
- Lehmann, F.:  
Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS,  
dpunkt.verlag, 2007
- Scheer, A.-W.:  
ARIS. Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem,  
4., durchges. Auflage,  
Springer, 2006
- Scheer, A.-W.:  
ARIS-Modellierungs-Methoden, Metamodelle, Anwendungen,  
4. Auflage,  
Springer, 2001
- OMG:  
Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0,  
2011
- Software AG:  
ARIS-Dokumentation (Methodenhandbuch, Bedienhandbücher),  
jeweils aktuellste Fassung

## 4.16 Produktionsmanagement 1

### B055 Produktionsmanagement 1

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B055
<b>Modulbezeichnung</b>	Produktionsmanagement 1
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B055a Operatives Produktionsmanagement
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dr. Gunnar Harms
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Produktionsmanagement 1“ baut auf die im Modul „Einführung in die Betriebswirtschaft“ erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen wesentliche Grundlagen für zum Beispiel die Module „Produktionsmanagement 2“ und „Logistikmanagement“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Wünschenswert sind die Inhalte aus dem Modul „Einführung in die Betriebswirtschaft“
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für produktionswirtschaftliche (und logistische) Planungsaufgaben und -methoden. Sie können diese in die Struktur der betrieblichen Planungssysteme einbetten. Die Studierenden können quantitative und qualitative Methoden und Modelle zur Entscheidungsunterstützung auf konzeptionelle und praktische Problemstellungen anwenden und auf aktuelle Fragestellungen übertragen.

### 4.16.1 Operatives Produktionsmanagement

<b>Lehrveranstaltung</b>	Operatives Produktionsmanagement
<b>Dozent(en)</b>	Gunnar Harms
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0, B_WInf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assignm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Tutorien

---

#### Lernziele

Die Studierenden können ...

- die Ziele und Aufgaben des Produktionsmanagements nennen,
- den Regelkreis des operativen Produktionsmanagements erklären und die Verzahnung zur taktischen und strategischen Planungsebene aufzeigen,
- relevante Daten nach Arten gliedern, Beispiele nennen und können aufzeigen, wo diese Daten im Rahmen der Produktionsplanung und -steuerung benötigt werden,
- das Konzept der hierarchischen Planung beschreiben und ihre Vorteile gegenüber anderen Planungsmethoden benennen,
- den Aufbau der klassischen PPS-Systeme beschreiben und die Kritik hieran nennen, die Vor- und Nachteile von ERP-Systemen gegenüber den klassischen PPS-Systemen wiedergeben; die Vorteile von APS-Systemen gegenüber ERP-Systemen aufzeigen und die Grundstruktur von APS-Systemen erläutern,
- die Vorgehensweise zur Erstellung von Nachfrageprognosen beschreiben,
- lineare Optimierungsmodelle zur Durchführung der Beschäftigungsglättung entwickeln,
- die Zulässigkeitsprüfung des Hauptproduktionsprogramms durchführen und lineare Optimierungsmodelle zur kapazitierten Hauptproduktionsprogrammplanung erstellen,
- Erzeugnisstrukturdarstellungen erstellen und die Bedarfsauflösung mit der Matrizenrechnung durchführen,
- die optimale Losgröße bei ein- und mehrstufiger Fertigung ohne Kapazitätsbeschränkung mittels bestimmter Verfahren bestimmen und die Vorgehensweise kritisch beurteilen,
- Vorgangsknotennetzpläne erstellen,
- lineare Optimierungsmodelle erstellen, die das Problem Mehr-Projektplanung bei begrenzt verfügbaren Ressourcen lösen,
- ausgewählte Heuristiken zur Durchführung des Kapazitätsbelastungsausgleichs anwenden;
- mit ausgewählten Verfahren das Problem der Maschinenbelegungsplanung in unterschiedlichen Anwendungsfeldern lösen,
- die Aufgaben der Produktionssteuerung wiedergeben.

---

## Inhalt

Die Vorlesung Operatives Produktionsmanagement beschäftigt sich mit den Aufgaben, die mit der Lenkung der Produktion verbunden sind (operative Produktionsplanung und -steuerung).

**Inhalte der Veranstaltung sind im Einzelnen:**

- Gegenstand des operativen Produktionsmanagements,
- Betriebliche Planungssysteme im operativen Produktionsmanagement,
- Nachfrageprognose,
- Beschäftigungsglättung,
- Kapazitierte Hauptproduktionsprogrammplanung,
- Materialbedarfs- und Losgrößenplanung,
- Ressourceneinsatzplanung,
- Produktionsfeinplanung sowie die
- Produktionssteuerung.

Darüberhinaus werden zum Schluss der Veranstaltung einzelne fokussierende Produktionsplanungs- und -steuerungskonzepte, wie beispielsweise das KANBAN-System, vorgestellt.

Durch zahlreiche Übungen wird das Verständnis für die produktionswirtschaftlichen bzw. logistischen Prozesse und deren Zusammenhänge gefestigt sowie das eigenständige Arbeiten gefördert.

---

## Literatur

- CORSTEN, Hans; GÖSSINGER, Ralf: Produktionswirtschaft Einführung in das industrielle Produktionsmanagement. 13. Aufl. München, Wien: Oldenbourg, 2012.
- GÜNTHER, Hans-Otto; TEMPELMEIER, Horst: Produktion und Logistik: Supply Chain und Operations Management. 10. Aufl. Norderstedt: Books on Demand, 2013
- HANSMANN, Karl-Werner: Industrielles Management. 8. Aufl. München, Wien: Oldenbourg, 2006
- KISTNER, Klaus-Peter; STEVEN, Marion: Produktionsplanung. 3. Aufl. Physica: Heidelberg, 2001
- KURBEL, Karl: Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie. 7. Auflage. München, Wien: Oldenbourg, 2011
- STEVEN, Marion: Handbuch der Produktion: Theorie - Management - Logistik - Controlling. Stuttgart: Kohlhammer, 2007
- ZÄPFEL, Günther: Grundzüge des Produktions- und Logistikmanagements. 2. Aufl. München, Wien: Oldenbourg, 2001
- ZELEWSKI, Stephan; HOHMANN, Susanne; HÜGENS, Torben: Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme. München: Oldenbourg, 2008

## 4.17 Statistik

### B041 Statistik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B041
<b>Modulbezeichnung</b>	Statistik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B041a Statistik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Gerd Beuster
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Dieses Modul setzt Grundkenntnisse der Statistik, wie sie zum Beispiel in der Veranstaltung „Grundlagen der Statistik“ im Modul „Grundlagen der Mathematik 2“ erworben werden, voraus. Die Kenntnisse aus dem Modul versetzen die Studierenden in die Lage quantitative Auswertung, wie sie zum Beispiel in empirischen Studien erforderlich sind, vorzunehmen.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der deskriptiven und induktiven Statistik, wie sie in der Veranstaltung „Grundlagen der Statistik“ vermittelt werden.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Das Modul baut auf der Vorlesung „Grundlagen der Statistik“ auf. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, weiterführende statistische Methoden zur Lösung komplexer Problemstellungen nutzen und die erzielten Ergebnisse korrekt interpretieren zu können.

Die Studierenden erwerben weiterführende Kenntnisse in den Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik. Sie sind in der Lage komplexe, statistische Untersuchungen - von der Datenerhebung bis zur Auswertung und Interpretation - auch unter Zuhilfenahme geeigneter Computerprogramme eigenständig vorzunehmen und zu bewerten.

Sie kennen die grundlegenden Methoden der statistischen Qualitätskontrolle und wissen, wie Testverfahren im Rahmen der statistischen Qualitätskontrolle genutzt werden können.

Die Studenten sind in der Lage, Zeitreihen zu analysieren und unter Anwendung statistischer

Verfahren Prognosen zu erstellen.

### 4.17.1 Statistik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Statistik
<b>Dozent(en)</b>	Marc. M. Engel
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, studentische Arbeit am Rechner

---

#### Lernziele

Die Studierenden sind befähigt, weiterführende statistische Methoden zur Lösung komplexer Problemstellungen nutzen und die erzielten Ergebnisse korrekt zu interpretieren.

Die Studierenden erlangen ...

- die Fähigkeit, selbständig statistische Tests im Rahmen betrieblicher Aufgabenstellungen zu planen und durchzuführen und die Ergebnisse korrekt anzugeben.
- die Fähigkeit, auf der Basis von vorgegebenem Datenmaterial empirische Verteilungsfunktionen abzuleiten und die Werte von Lage- und Streuungsparameter zu berechnen.
- die Fähigkeit zur Ermittlung der Stärke eines Zusammenhanges zwischen Merkmalen und zur Berechnung eines mathematischen Zusammenhanges mittels Regressionsanalyse.
- weiterführende Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung.
- die Fähigkeit, Intervallwahrscheinlichkeiten unter Verwendung der wichtigsten diskreten und stetigen Dichte- und Verteilungsfunktionen zu berechnen.
- die Fähigkeit, Werte einer Grundgesamtheit zu schätzen und Hypothesen über die Werte einer Grundgesamtheit zu testen.
- die Fähigkeit, mittels geeigneter Computerprogramme statistische Untersuchungen großer Datenmengen vorzunehmen.
- Kenntnisse hinsichtlich des Einsatzes von Testverfahren im Rahmen der statistischen Qualitätskontrolle anhand von Problemstellungen aus der Wirtschaft.
- die Fähigkeit, sowohl eine Zeitreihe zu analysieren und die Komponenten einer Zeitreihe zu berechnen als auch kurz- und langfristige Prognosen durchzuführen.
- die Fähigkeit, die Genauigkeit von Prognosen kritisch zu bewerten.

---

#### Inhalt

- Konzentrationsmaße
- Indexzahlen
- Stichproben- und Fragebogenerstellung
- Theoretische Verteilungen
- Korrelations-/Regressionsanalyse
- Weiterführende Testverfahren

- Weiterführende Stochastik
- Frequentistische und Bayessche Statistik
- Zeitreihenanalyse
- Statistische Qualitätskontrolle
- Einführung in die multivariate Statistik
- Clustering-Verfahren und Big Data

---

**Literatur**

---

- Bourier, Günther: Beschreibende Statistik. 11. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, 2013.
- Bourier, Günther: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik. 8. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, Wiesbaden, 2013.
- Burkschat, Marco; Cramer, Erhard; Kamps, Udo: Beschreibende Statistik : Grundlegende Methoden der Datenanalyse. 2. Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2012.
- Kobelt, Helmut; Steinhausen, Detlef: Wirtschaftsstatistik für Studium und Praxis. 7. Auflage. Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag, 2006.
- Mosler, Karl; Schmid, Friedrich: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik. 4. Auflage. Berlin: Springer-Verlag, 2009.
- Schwarze, Jochen: Grundlagen der Statistik Band 1 : Beschreibende Verfahren. 11. Auflage. Berlin: nwb Studium, 2009.
- Schwarze, Jochen: Grundlagen der Statistik Band 2 : Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik. 10. Auflage. Berlin: nwb Studium 2013.
- Toutenburg, Helge u., a.: Induktive Statistik : Eine Einführung mit R und SPSS. 4. Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2008.

## 4.18 Grundlagen DLM und Marketing & Medien

### B054 Grundlagen DLM und Marketing & Medien

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B054
<b>Modulbezeichnung</b>	Grundlagen DLM und Marketing & Medien
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B054a Grundlagen Marketing & Medien B054a Grundlagen DLM
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Thorsten Giersch
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Grundlagen DLM und Marketing & Medien“ ist ein Grundlagenmodul. Im Fall der Vertiefung stellen die erworbenen Kompetenzen die Grundlagen für die jeweiligen Vertiefungsrichtungen dar.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur + ggf. Bonus
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Marketing und Dienstleistungsmanagement weisen zahlreiche Schnittstellen auf. Vor diesem Hintergrund können die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul die Gemeinsamkeiten beider Spezialisierungen identifizieren, die jeweiligen Sichten kritisch vergleichen, beurteilen und in konkreten Situationen fundiert entscheiden.

### 4.18.1 Grundlagen Marketing & Medien

<b>Lehrveranstaltung</b>	Grundlagen Marketing & Medien
<b>Dozent(en)</b>	Alexander Fischer
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_EComW14.0) Wahl (B_BWL14.0, B_CGT14.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- können die Grundlagen des Marketings im Sinne einer marktorientierten Unternehmensführung beschreiben und anwenden.
- sind in der Lage, die Grundzüge des Konsumentenverhaltens mit grundlegenden Managementtechniken in Beziehung setzen.
- verstehen es, Methoden der Markt- und Medienforschung grundlegend zu beurteilen und kritisch zu vergleichen.
- können die Elemente des Marketing-Mix und den Einsatz von Marketing-Instrumenten unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungen durch die neuen Medien beurteilen und zielführend einsetzen.
- sind mit den einzelnen Elementen und Segmenten der Medienbranche sowie den wesentlichen Produkten und Dienstleistungen von Medienunternehmen vertraut.

---

#### Inhalt

In dieser Veranstaltung wird das grundlegende Handwerkszeug des Marketing vermittelt. Aktuelle Entwicklungen in der Marketing- und Medienlandschaft werden berücksichtigt und durch die Einbeziehung von Fallstudien und Praxisreferenten vertieft.

- Marketingverständnis entwickeln - Klärung des Marketing-Begriffs
- Kunden / Zielgruppen verstehen - Grundlagen des Konsumentenverhaltens
- Märkte analysieren - Grundlagen der Markt- und Medienforschung
- Marketing-Maßnahmen gestalten - Marketing-Mix
- Marketing-Maßnahmen kontrollieren - Marketing-Controlling

---

#### Literatur

- ESCH, Franz-Rudolf, HERRMANN, Andreas, SATTLER, Henrik: Marketing Eine managementorientierte Einführung, 4. Aufl., München: Vahlen, 2013.
- GLÄSER, Martin: Medienmanagement, 3. Aufl., München: Vahlen, 2014
- KREUTZER, Ralf: Praxisorientiertes Marketing - Grundlagen - Instrumente - Fallbeispiele, 4. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2012.
- MEFFERT, Heribert, BURMANN, Christoph, KIRCHGEORG, Manfred: Marketing -

Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung: Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2014.

- SCHUMANN, Matthias; HESS, Thomas; HAGENHOFF, Svenja: Grundfragen der Medienwirtschaft: Eine betriebswirtschaftliche Einführung, 5. Aufl., Berlin; Heidelberg: Springer, 2014.
- WIRTZ, Bernd W.: Medien- und Internetmanagement, 9. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2016

Sowie aktuelle wissenschaftliche Aufsätze und Fachbeiträge.

#### 4.18.2 Grundlagen DLM

<b>Lehrveranstaltung</b>	Grundlagen DLM
<b>Dozent(en)</b>	Thorsten Giersch
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_EComW14.0) Wahl (B_BWL14.0, B_IMCA16.0, B_BWL14.0, B_CGT14.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assig.
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

#### Lernziele

Dienstleistungen nehmen in modernen Industriestaaten einen breiten Raum ein, in Deutschland entfallen ca. 70% der gesamten Wertschöpfung auf Dienstleistungen. Ziel der Veranstaltung ist eine Einführung in die Grundlagen und Besonderheiten von Dienstleistungen aus betriebswirtschaftlicher (und teilweise auch volkswirtschaftlicher) Perspektive. Die generelle Bedeutung und Vielfalt von Dienstleistungsbranchen soll herausgearbeitet werden und das Interesse an Fragestellungen, die den Dienstleistungsbereich betreffen soll geweckt werden. In Vorbereitung der Wahl eines Wahlblocks durch die Studierenden werden auch Beziehungen des Dienstleistungsmanagements zu Fragen des Marketing, der Medienwirtschaft, der Logistik und der Internationalisierung von Unternehmen aufgezeigt.

Nach erfolgreicher Teilnahme können die Studierenden ...

- unterschiedliche Ansätze der Definition von Dienstleistungen erläutern, unterschiedliche Branchen dem Dienstleistungsbereich zuordnen und Trends der Dienstleistungsentwicklung wiedergeben.
- die besondere Rolle der Kundenbeziehung darlegen und einschätzen.
- die grundsätzlichen Herausforderungen und Themen des Dienstleistungsmanagements erläutern
- die Besonderheiten von Dienstleistungen auf die Bereiche Strategie, Entwicklung von Dienstleistungen, Marketing und Produktion von Dienstleistungen übertragen.
- das Dienstleistungsmanagement mit übrigen Fragestellungen aus der BWL verbinden.

#### Inhalt

Einführung in die besonderen betriebswirtschaftlichen Aspekte von Dienstleistungen. Zunächst geht es um die Diskussion der Abgrenzung von Dienstleistung und Sachleistung. Hierbei zeigt sich, dass es kein anerkanntes Abgrenzungskriterium gibt. Unabhängig hiervon lassen sich aber zentrale Fragestellungen des Dienstleistungsmanagements als eigenständiger Anwen-

dungsbereich der BWL entwickeln. Vor diesem Hintergrund erfolgt dann eine Darstellung der besonderen Aspekte von Dienstleistungen im betrieblichen Funktionszusammenhang. Dienstleistungsstrategien, Dienstleistungsmarketing und Dienstleistungsproduktion werden behandelt.

### Inhaltsübersicht

- Einführung
- Abgrenzungskriterien für Dienstleistungen
- Der Kunde im Fokus
- Dienstleistungsstrategien
- Dienstleistungsdesign
- Dienstleistungsmarketing
- Dienstleistungsproduktion

---

### Literatur

- Biermann, Thomas, *Kompakt-Training Dienstleistungsmanagement*, 2. Aufl. Ludwigshafen: Kiehl 2006.
- Corsten, Hans, Gössinger, Ralf, *Dienstleistungsmanagement*, 5. Aufl. München: Oldenbourg 2007.
- Fitzsimmons, James A. , Fitzsimmons, Mona J. *Service Management*, 6th ed. London:McGraw-Hill 2008.
- Fließ, Sabine, *Dienstleistungsmanagement*, Wiesbaden: Gabler 2008.
- Grönroos, Christian, *Service Management and Marketing*, 3th ed. New York:Wiley 2007.
- Haller, Sabine, *Dienstleistungsmanagement*, 5. Aufl. Wiesbaden: Gabler 2012.
- Hofstetter, Helmut, *Dienen und leisten - Welcome to Service Science: Ein Kompendium für Studium und Praxis*, München: Oldenbourg 2012.

## 4.19 Ingenieurmathematik

### B046 Ingenieurmathematik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B046
<b>Modulbezeichnung</b>	Ingenieurmathematik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B046a Ingenieurmathematik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dr. Ioana Serban
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul “Ingenieurmathematik” baut auf den in der Veranstaltung “Grundlagen der Mathematik 1” und “Grundlagen der Mathematik 2” erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf. Die im Modul “Ingenieurmathematik” erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlage für zum Beispiel die weiter führenden Module “Grundlagen der Regelungstechnik”, “Einführung in die Robotik”, “Elektrotechnik” oder “Diskrete Systeme” dar.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Es werden Kenntnisse in Analysis und Linearer Algebra in einem Umfang vorausgesetzt, wie sie etwa durch den erfolgreichen Besuch der entsprechenden Veranstaltungen aus den Modulen zur Grundlagen der Mathematik erworben werden können (B001 und B019). Für den Teil numerische Mathematik sind erste Programmiererfahrungen hilfreich.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In diesem Modul werden weiterführende mathematische Kenntnisse aus den Bereichen der mehrdimensionalen Analysis und der numerischen Mathematik, wie sie für ein quantitativ ausgerichtetes Studium unerlässlich sind, vermittelt.

Die Lernenden sind in der Lage ausgewählte Problemstellungen der Ingenieurmathematik, mittels der im Modul vermittelten mathematischen Methoden zu modellieren und analysieren. Die Lernenden können für die vermittelten Inhalte praxisrelevante Anwendungsbeispiele

benennen. Die Lernenden können eigenständig Lösungsmethoden für ausgewählte Problemstellungen auswählen, die Lösungsmethodik bis zum Ergebnis durchführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch bewerten. Die Lernenden sind in der Lage zu entscheiden in welchen Fällen eine exakte analytische Methodik zum Erfolg führt und in welchen Fällen eine numerische Methode angewendet werden muss.

### 4.19.1 Ingenieurmathematik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Ingenieurmathematik
<b>Dozent(en)</b>	Ioana Serban
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_ITE15.0, B_STec16.0, B_TInf14.0) Wahl (B_WIng14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Die Veranstaltung gliedert sich in zwei sukzessive Teile.

#### **Teil 1: Höhere Analysis.**

Die Lernenden können nach dem erfolgreichen Besuch ...

- eine skalare Funktion von mehreren Variablen einmal und mehrfach nach allen Variablen ableiten.
- das totale Differenzial einer mehrdimensionalen skalaren Funktion bilden und seine Bedeutung erklären.
- die mehrdimensionale Kettenregel und die implizite Differenziation anwenden.
- die Lage der lokalen Extrema einer mehrdimensionalen skalaren Funktion, mit und ohne Nebenbedingung, berechnen.
- Flächen und Volumenintegrale berechnen.
- ausgewählte Klassen gewöhnlicher Differenzialgleichungen erster und zweiter Ordnung nach Lösungsmethode klassifizieren und mittels der vorgestellten Verfahren lösen.

#### **Teil 2: Numerische Mathematik**

Die Lernenden können nach dem erfolgreichen Besuch ...

- die Notwendigkeit für numerische Verfahren anführen.
- die prinzipiellen Beschränkungen und Fehler numerischer Verfahren aufzählen und darlegen.
- Nullstellen von skalaren nichtlinearen Funktionen mittels der vorgestellten Methoden näherungsweise bestimmen und die Güte der Approximation mittels Fehleranalyse untersuchen.
- lineare Gleichungssysteme numerisch mittels direkter und iterativer Verfahren lösen und die Güte des erhaltenen Ergebnisses mittels Fehleranalyse evaluieren.
- eine gegebene Menge von Datenpunkten interpolieren. Insbesondere können die Lernenden das einfache Interpolationspolynom berechnen und sind in der Lage eine lineare stückweise Interpolierende und einen stückweise definierten kubischen Spline zu berechnen.
- eine gegebene Menge von Datenpunkten mittels einer Menge von Ansatzfunktionen approximieren. Dabei können sie das zu Grunde liegende Minimierungsproblem selbständig formulieren und lösen.

- eine gegebene eindimensionale Funktion numerisch differenzieren und integrieren und die Fehler der Algorithmen bewerten und die Fehler des Ergebnisses berechnen.
- eine gegebene gewöhnliche Differenzialgleichung erster Ordnung mittels verschiedener Einschrittverfahren näherungsweise lösen und den Fehler des Ergebnisses unter Verwendung der Fehleranalyse abschätzen.
- Programmiererfahrene Lernende können die dargestellten Algorithmen in entsprechende Computercodes übersetzen.

---

## Inhalt

### Teil 1: Höhere Analysis

- Funktionen mehrerer Variablen
- Differenzialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen
  - partielle Differenziation
  - Kettenregel und Richtungsableitung
  - Extremwerte mit und ohne Nebenbedingung
- Integralrechnung
  - Doppelintegral
  - Dreifachintegral
- Gewöhnliche Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung

### Teil 2: Numerische Mathematik

- Rechnerarithmetik; Gleitpunktzahlen und Fehlerrechnung
- Numerische Lösung von Nullstellenproblemen
  - Bisektionsverfahren
  - Fixpunktiteration
  - Newtonverfahren
- Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme
  - Gauß-Algorithmus und Dreieckszerlegung
  - Fehlerrechnung
  - Iterative Verfahren
- Interpolation. Polynome und kubische Splines.
- Approximation. Lineare Ausgleichsrechnung.
- Numerisches differenzieren und integrieren
- Anfangswertprobleme gewöhnlicher Differenzialgleichungen

---

## Literatur

- PAPULA, Lothar:  
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler.  
Band 2  
13. durchgesehene Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner 2012
- PAPULA, Lothar:  
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler.  
Band 3  
6. überarbeitete und erweiterte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner 2011
- KNORRENSCHILD, Michael:  
Numerische Mathematik: Eine beispielorientierte Einführung.

- 5. aktualisierte Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2013
- SCHWARZ, Rudolf; KÖCKLER, Norbert:  
Numerische Mathematik.
- 8. aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner 2011

## 4.20 Einführung in die Programmierung

### B016 Einführung in die Programmierung

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B016
<b>Modulbezeichnung</b>	Einführung in die Programmierung
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B016a Einführung in die Programmierung B016b Übg. Einführung in die Programmierung
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Häuslein
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist ein Einführungsmodul in den Themenbereich der Programmierung für Studiengänge mit primär wirtschaftlicher Ausrichtung. Die erworbenen Kompetenzen sind die Grundlage für Module, die einen Informatikbezug aufweisen, beispielsweise die Module „Office-Anwendungen“ und „Datenbanken 1“.
<b>SWS des Moduls</b>	7
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 65 Stunden Eigenstudium: 85 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Schulmathematik, Basisfähigkeit zum abstrakten Denken.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B016a), Abnahme (Teil B016b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse der grundlegenden Methoden und Vorgehensweisen, die bei der Software-Entwicklung eingesetzt werden.

Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte und Bestandteile imperativer Programmiersprachen. Dabei kennen sie vor allem die nutzbaren Datentypen und charakteristischen Anweisungen zur Implementierung von Ablaufstrukturen.

Sie verfügen über theoretische Grundlagen und über die Fähigkeit, die Grundkonzepte einer Programmiersprache zum Aufbau vollständiger Programme begrenzter Komplexität zu nutzen. Die Studierenden besitzen außerdem Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit einer modernen Entwicklungsumgebung zur Erstellung von Software.

Sie besitzen Wissen hinsichtlich einzelner ausgewählter weiterführender Konzepte der Programmierung und der Programmiersprachen (z., B. komponentenbasierte Programmierung).

### 4.20.1 Einführung in die Programmierung

<b>Lehrveranstaltung</b>	Einführung in die Programmierung
<b>Dozent(en)</b>	Andreas Häuslein
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComW14.0) Wahl (B_WIng14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Software demonstration

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- benennen die grundlegenden Vorgehensweisen, Möglichkeiten und Schwierigkeiten bei der Softwareentwicklung und stellen diese heraus.
- nutzen die wichtigsten Formalismen zur Definition und Darstellung syntaktischer und algorithmischer Strukturen, sie interpretieren Darstellungen auf Basis dieser Formalismen.
- benennen die zentralen Konzepte imperativer Programmiersprachen und präsentieren ihre Umsetzung in Visual Basic in Form von Datentypen und unterschiedlichen Anweisungen.
- nutzen die Programmiersprache und ihrer Bestandteile zum Entwurf und zur Implementierung vollständiger Programme begrenzter Komplexität.
- stellen die wesentlichen Leistungsmerkmale einer Entwicklungsumgebung zur Unterstützung der Programmerstellung dar und verwenden diese in angemessener Weise zur Softwareentwicklung.
- legen die wesentlichen Merkmale komponentenbasierter Erstellung von Programmen mit grafischer Oberfläche dar, dies auch im Kontext von Office-Anwendungen (VBA).

---

#### Inhalt

- Grundkonzepte der Datenverarbeitung
- Entwurf und Darstellung von Algorithmen
- Generelle Merkmale von Programmiersprachen
- Daten in Programmen
  - Grundlegende einfache Datentypen
  - Variablen, Zuweisungen, Konstanten
- Grundsätzlicher Aufbau von Programmen
- Operatoren und Ausdrücke
- Einfache und strukturierte Anweisungen
- Weitere Datentypen und ihre Nutzung
  - Strings

- Arrays
- Structures
- Die integrierte Entwicklungsumgebung Visual Studio
- Prozeduren und Funktionen
- Basiskonzepte der Objektorientierung
- Komponentenbasierte Erstellung von Windows-Anwendungen
- Erstellung von VBA-Programmen

---

### Literatur

- THEIS, Thomas: Einstieg in Visual Basic 2012 - Für Programmieranfänger geeignet: Inkl. Visual Studio Express Editions, 3. Aufl., Galileo Computing, 2012
- MONADJEMI, Peter; SAUMWEBER, Walter : Visual Basic 2010. Markt + Technik, 2010
- FAHNENSTICH, Klaus; HASELIER, Rainer G. : Richtig einsteigen: Programmieren lernen mit Visual Basic 2010, Microsoft Press, 2011
- DOBERENZ, Walter, GEWINNUS, Thomas : Visual Basic 2010 - Grundlagen und Profiwissen, Hanser Fachbuchverlag, 2010
- BÖTTCHER, Ulrike; WEIKERT, Andrea: Programmierung Grundlagen, Neubearbeitung 2009, HERDT-Verlag, 2009
- THEIS, Thomas: Einstieg in VBA mit Excel: Für Microsoft Excel 2002 bis 2013, 3. Aufl., Galileo Computing, 2013

### 4.20.2 Übg. Einführung in die Programmierung

<b>Lehrveranstaltung</b>	Übg. Einführung in die Programmierung
<b>Dozent(en)</b>	Christian Krug
<b>Hörtermin</b>	3
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComW14.0) Wahl (B_WIng14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tutorien

---

### Lernziele

Die Studierenden ...

- festigen und vertiefen ihr Wissen zu den in der zugehörigen Vorlesung „Einführung in die Programmierung“ vorgestellten Konzepten
- verwenden eine moderne Entwicklungsumgebung (Visual Studio 2013 - Visual Basic)
- analysieren Problemstellung und entwerfen Lösungsvorschläge dafür.

---

### Inhalt

Die Studierenden wenden in verschiedenen Übungsterminen die Konzepte und Inhalte der Algorithmen, Syntaxdiagramme, Datentypen, Schleifen, Kontrollstrukturen, String- und Arrayanweisungen sowie eigenen Funktionen und Prozeduren an. Die Studierenden erstellen Konsolenanwendungen.

**Literatur**

---

## 4.21 Fertigungstechnik

### B067 Fertigungstechnik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B067
<b>Modulbezeichnung</b>	Fertigungstechnik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B067a Wirtschaftliches Fertigen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Frank Bargel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Fertigungstechnik“ baut auf den in den Modulen „Technische Kommunikation“, „Materialtechnik“ und „Rechnungswesen 1“ erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlage zum Beispiel für die Module „Produktionstechnisches Projekt“ sowie „Produktentwicklung und Qualitätsmanagement“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	5
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden müssen die Bedeutung von Toleranzen, Passungen und Oberflächengüte für die Bauteilfunktion kennen sowie über werkstoffkundliche Grundkenntnisse verfügen. Um die Einflussmöglichkeiten auf die Wirtschaftlichkeit verstehen zu können, sind Grundkenntnisse und Kosten- und Investitionsrechnung erforderlich.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Mündliche Prüfung
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden wichtige etablierte und neue Fertigungsverfahren sowie Montageprozesse und verstehen ihre physikalischen und/oder chemischen Wirkmechanismen. Sie sind in der Lage, Fertigungsverfahren und Montageprozesse hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit und der erreichbaren Produktqualität einzuschätzen, um dadurch unter Berücksichtigung von Randbedingungen wie Stückzahl, Variantenvielfalt, Lieferzeit usw. geeignete Verfahren und Prozessketten auswählen bzw. ein neues Verfahren und neue Prozessketten konzipieren zu können. Sie kennen und verstehen diese besondere Relevanz, vor allem in Bezug auf Hochlohnstandorte wie Deutschland. Sie wissen, dass die Montage häufig sehr zeitaufwendig und kostenintensiv ist und können gleichzeitig nachvollziehen, dass hierbei aber die höchste Wertschöpfung erzielt wird.

### 4.21.1 Wirtschaftliches Fertigen

<b>Lehrveranstaltung</b>	Wirtschaftliches Fertigen
<b>Dozent(en)</b>	Frank Bargel
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### **Lernziele**

Nach Besuch der Lehrveranstaltung können die Studierenden ...

- die Technik, der Wirtschaftlichkeit und die erreichbare Produktqualität verbreiteter industrieller Fertigungsverfahren und Montageprozesse erklären
- die zugrunde liegenden physikalischen und/oder chemischen Wirkmechanismen erläutern
- die oben genannten Fertigungs- und Montageprozesse sowohl in technologischer als auch in wirtschaftlicher und arbeitswissenschaftlicher Hinsicht bewerten
- am konkreten Produkt die angewandten Fertigungsverfahren erkennen und vorhandene Prozessketten analysieren
- für ein Produkt geeignete Fertigungs- und Montageverfahren sowie Prozessketten auswählen und dabei das Dreiecks aus Qualität, Kosten und Zeit sowie betrieblicher Rahmenbedingungen berücksichtigen.

---

#### **Inhalt**

- Einführung
- Fertigungsprozesse - Urformen
  - Gießverfahren
  - Pulvermetallurgie
  - Rapid Prototyping
  - Fertigungsgerechte Gestaltung von Urformteilen
- Fertigungsprozesse - Umformen
  - Grundlagen
  - Massivumformung (wie Walzen, Schmieden, Strangpressen)
  - Blechumformung
  - Fertigungsgerechte Gestaltung von Umformteilen
- Fertigungsprozesse - Trennen
  - Grundlagen
  - Zerteilen
  - Spanende Bearbeitung
  - Fertigungsgerechte Gestaltung von spanend hergestellten Bauteilen

- Abtragsverfahren
- Fertigungsprozesse - Fügen
  - Grundlagen
  - Lötten
  - Schweißen
  - Fügen durch Umformen
  - Kleben
  - Fertigungsgerechte Gestaltung von Fügeverbindungen
- Fertigungsprozesse - Beschichten
  - Grundlagen
  - Beschichten aus dem festen Zustand
  - Beschichten aus dem flüssigen Zustand
  - Beschichten aus dem ionisierten Zustand
- Montage
  - Grundlagen
  - Montagegerechte Produktgestaltung (Design for Assembly (DFA))
  - Montageplanung
  - Arbeitswissenschaftliche Grundlagen (Ergonomie, Arbeitspsychologie)

---

### Literatur

- Kalpakjian, Serope; Schmid, Steven:  
Manufacturing Engineering and Technology  
Upper Saddle River (NJ), Prentice Hall, 4. Auflage 2001
- Fritz, Alfred Herbert; Schulze, Günther:  
Fertigungstechnik  
Berlin, Springer, 10. Auflage 2012
- Westkämper, Engelbert; Warnecke, Hans-Jürgen:  
Einführung in die Fertigungstechnik  
Stuttgart, Teubner, 7. Auflage 2006
- Awiszus, Birgit; Bast, Jürgen; Dürr, Holger:  
Grundlagen der Fertigungstechnik  
Leipzig, Fachbuchverlag Leipzig, 3. Auflage 2007
- Koether, Reinhard; Rau, Wolfgang:  
Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure  
München, Hanser, 4. Auflage 2012
- Lotter, Bruno; Wiendahl, Hans-Peter:  
Montage in der industriellen Produktion  
Berlin, Springer, 2006
- Luczak, Holger:  
Arbeitswissenschaft  
Berlin, Springer, 2. Auflage 1998

## 4.22 Produktentwicklung und Qualitätsmanagement

### B070 Produktentwicklung und Qualitätsmanagement

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B070
<b>Modulbezeichnung</b>	Produktentwicklung und Qualitätsmanagement
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B070a Produktentwicklung B070a Qualitätsmanagement
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Frank Bargel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Produktentwicklung und Qualitätsmanagement“ baut auf den in den Modulen „Konstruktionstechnik“, „Fertigungstechnik“ und „Rechnungswesen 1“ erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf und vertieft und erweitert sie. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlage zum Beispiel für das Modul „Produktionstechnisches Projekt“ dar.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	4
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollen die Grundlagen der Konstruktionstechnik und des Produktionsmanagements verstanden haben und anwenden können sowie über Kenntnisse industriell eingesetzter Fertigungsverfahren und Prozessketten verfügen. Sie sollen ferner über die Fähigkeit verfügen, diese Kenntnisse miteinander, auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte, zu vernetzen und im Hinblick auf die Produktentwicklung anwenden zu können.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden den Vorgang der Methodischen Produktentwicklung detailliert und können Einflüsse auf die und Randbedingungen der Produktentwicklung (Kosten, Qualität, Zeit usw.) im betrieblichen Umfeld beurteilen. Dabei greifen die Studierenden auf entsprechendes Grundlagenwissen aus Veranstaltungen der ersten drei Semester des Bachelor-Studiums zurück und wenden diese an. Sie sind in der Lage, Querbezüge zu betriebswirtschaftlichen Aspekten wie z.B. Kostenrechnung zu analysieren. Die Studierenden können sowohl methodische als auch organisatorische und (informations-)technische „Werkzeuge“, die im Produktentwicklungsprozess verwendet werden, selbstständig einsetzen.

zen bzw. ihre Möglichkeiten beurteilen. Auf Basis dessen sind Sie in der Lage, bei einem Produktentwicklungsprojekt relevante Einflussgrößen zu bewerten, zu interpretieren und somit fundierte Entscheidungen zu treffen. Nach Abschluss des Moduls kennen sie moderne QM-Systeme und Methoden des Qualitätsmanagements. Sie sind in der Lage, geeignete Methoden zur Lösung von Praxisaufgaben unter Berücksichtigung spezifischer betrieblicher Belange selbst auszuwählen und einzusetzen bzw. im Unternehmen einzuführen. Insgesamt verstehen die Studierenden die enge Verzahnung zwischen Produktentwicklung, Konstruktion, Fertigung, Qualitätsmanagement und Kosten und sind in der Lage, wesentliche Einflussgrößen zu identifizieren.

### 4.22.1 Produktentwicklung

<b>Lehrveranstaltung</b>	Produktentwicklung
<b>Dozent(en)</b>	Marco Wodarz
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	1.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

---

#### Lernziele

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung über folgende Kompetenzen:

- Fundierte Kenntnis des gesamten Produktentwicklungsprozesses von der Produktplanung bis zur Serienfertigung, seiner Einflussgrößen und Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel Kosten, Organisationsstrukturen.
- Fähigkeit zur Anwendung der Konstruktionsmethodik auf komplexe Produktentwicklungsaufgaben unter Nutzung von Kreativitäts- und Problemlösungstechniken.
- Kennen verschiedener Werkzeuge in der Produktentwicklung (CAE-Tools) und ihrer Einsatzzwecke, sowohl im technischen als auch im organisatorischen Bereich.
- Fähigkeit, die Einsatzmöglichkeiten dieser CAE-Tools zu bewerten und für Konstruktionsprojekte geeignete Systeme auszuwählen.
- Fähigkeit, auf Basis der oben genannten Fähigkeiten und Kenntnisse die relevanten Informationen zu bewerten und zu interpretieren sowie auf Basis dessen fundierte Entscheidungen für ein Produktentwicklungsprojekt zu treffen.

---

#### Inhalt

Die Vorlesung gliedert sich in drei Schwerpunkte:

Im ersten Abschnitt werden Kenntnisse aus weiteren Vorlesungen im Bachelor-Studium zusammengeführt und die Grundlagen für die zwei weiteren Abschnitte gelegt.

Im zweiten Abschnitt werden der Konstruktionsprozess und die Konstruktionsmethodik vertiefend behandelt.

Im letzten Abschnitt werden grundlegende rechnerbasierte Methoden und Werkzeuge vorgestellt, die den Konstruktionsprozess in den verschiedenen Phasen unterstützen.

- Einführung und Einordnung
  - Grundbegriffe in der Produktentwicklung
  - Problemlösungs- und Kreativitätstechniken
  - Strategische Produktplanung  
(Produkt-Markt-Matrix, Marktportfolio der BCG)
  - Operative Produktplanung  
(Situations- und Suchfeldanalyse, Ideengenerierung und -bewertung)
- Methodisches Konstruieren
  - Technische Systeme („Systemtheorie“)

- Konstruktionsphase „Planen“  
(Präzisieren der Aufgabenstellung, Lastenheft, Pflichtenheft und Anforderungsliste, Quality Function Deployment)
- Konstruktionsphase „Konzipieren“  
(Funktionsstruktur und -analyse, Suchen und Kombinieren von Lösungsprinzipien, Bewerten von Konzeptvarianten)
- Konstruktionsphase „Entwerfen“  
(Arbeitsschritte, Gestaltungsgrundregeln, -prinzipien und -richtlinien, Produkt-FMEA, Bewerten von Entwürfen)
- Konstruktionsphase „Ausarbeiten“
- Variantenmanagement  
(Variantenvielfalt und -optimierung, Modularisierung, Baukastenbauweise, Konfiguration)
- Konstruktion und Kosten  
(Einflussgrößen, Wertanalyse, Target Costing)
- Rechnerbasierte Entwicklungswerkzeuge
  - Geometriebasierte Methoden und Werkzeuge (Möglichkeiten von CAD-Systemen, Virtual Prototyping, Digital Mock-up)
  - Simulationsbasierte Methoden und Werkzeuge (Grundlagen und Einsatzmöglichkeiten von FEM, Computational Fluid Dynamics, Mehrkörpersimulation)
  - Organisatorische Methoden und Werkzeuge (Product Data Management, Workflow Management Systeme, Product Life Cycle Management)
  - Praxisbeispiele

---

## Literatur

- Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang; Feldhusen, Jörg; Grote, Karl-Heinrich:  
Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung, Methoden und Anwendung  
Berlin, Springer, 8. Auflage 2013
- Ehrlenspiel, Klaus; Kiewert, Alfons; Lindemann, Udo:  
Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren  
Berlin, Springer, 7. Auflage 2014
- Conrad, Klaus-Jörg:  
Grundlagen der Konstruktionslehre - Methoden und Beispiele für den Maschinenbau  
München, Hanser, 6. Auflage 2013
- Bathe, Klaus-Jürgen:  
Finite-Elemente-Methoden  
Berlin, Springer, 2. Auflage 2002
- Klein, Bernd:  
FEM - Grundlagen und Anwendungen der Finite Elemente Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau  
Wiesbaden, Vieweg, 7. Auflage 2007
- Knoteh, Klaus; Wessels, Heribert:  
Finite Elemente - eine Einführung für Ingenieure  
Berlin, Springer, 4. Auflage 2008

---

### 4.22.2 Qualitätsmanagement

---

<b>Lehrveranstaltung</b>	Qualitätsmanagement
<b>Dozent(en)</b>	Carsten Timmermann
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

---

### **Lernziele**

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung über folgende Kompetenzen:

- Kennen und Fähigkeit zur Anwendung grundlegender QM-Systeme und Methoden des Qualitätsmanagements.
- Fähigkeit zur Auswahl und Beherrschen geeigneter Methoden zur Lösung von konkreten Praxisaufgaben in Entwicklung, Konstruktion und Fertigung.
- Fähigkeit zur Entwicklung eines an spezifische betriebliche Belange passenden QM-Systems unter Berücksichtigung von Kosten, Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit.

---

### **Inhalt**

- Einführung und Einordnung
  - Grundbegriffe des Qualitätsmanagements
  - Aufgaben des Qualitätsmanagements (Qualitätsplanung, -prüfung, -lenkung und -verbesserung)
  - Qualitätskosten
- QM-Systeme
  - ISO/QS 9000 Familie
  - VDA6.1, TS 16949
  - TQM
  - Einführung eines QM-Systems
  - QM-Handbuch
  - Auditierung und Zertifizierung
- Methoden des Qualitätsmanagements
  - Prozess-FMEA
  - Fehlerbaumanalyse
  - Design of Experiments
  - Statistische Prozesskontrolle
  - Poka-Yoke, Kaizen
  - Six Sigma, DMAIC
- Operatives Qualitätsmanagement

- Organisation des Qualitätsmanagements
- Prozessentwicklung
- Qualitätssicherung in der Fertigung  
(Rückverfolgbarkeit, Arbeitsanweisungen, Prüfpläne, etc.)
- Maschinenfähigkeit, Prozessfähigkeit
- Mess- und Prüfmittel in der Fertigung  
(Messmittelfähigkeit, Messmittelüberwachung, etc.)
- CAQ

---

**Literatur**

- Masing, Walter; Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert:  
Handbuch Qualitätsmanagement  
München, Hanser, 5. Auflage 2007
- Kamiske, Gert F. ; Brauer, Jörg-Peter:  
Qualitätsmanagement von A - Z: Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements  
München, Hanser, 6. Auflage 2007
- Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert:  
Qualitätsmanagement - Strategien, Methoden, Techniken  
München, Hanser, 4. Auflage 2010
- Geiger, Walter; Kotte, Willi:  
Handbuch Qualität - Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements  
Wiesbaden, Vieweg, 5. Auflage 2008
- Töpfer, Armin:  
Prozess- und wertorientiertes Qualitätsmanagement: Wertsteigerung durch TQM  
Berlin, Springer, 5. Auflage 2005
- Töpfer, Armin:  
Six Sigma - Konzeption und Erfolgsbeispiele für praktizierte Null-Fehler-Qualität  
Berlin, Springer, 4. Auflage 2007

## 4.23 Verfahrenstechnik

### B075 Verfahrenstechnik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B075
<b>Modulbezeichnung</b>	Verfahrenstechnik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B075a Verfahrenstechnik B075b Prakt. Verfahrenstechnik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Mike Schmitt
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Verfahrenstechnik“ baut auf den Kenntnissen und Fähigkeiten auf, die in den Modulen „Chemie, Chemietechnik“, „Physik 1“, „Grundlagen der Mathematik 1 und 2“ vermittelt werden. Das Modul lässt sich sinnvoll mit dem Modul „Energie- und Umwelttechnik“ sowie „Fertigungstechnik“ kombinieren. Des Weiteren stellen die erworbenen Kompetenzen eine wichtige Grundlage dar zur Erstellung einer technisch orientierten Bachelor-Thesis.
<b>SWS des Moduls</b>	5
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Voraussetzung sind die Module Chemie B008a und Physik B012a sowie die Fertigkeit zum Lösen von Differentialgleichungen.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B075a), Praktikumsbericht / Protokoll (Teil B075b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In dem Modul werden Grundkenntnisse der Verfahrenstechnik in Form quantitativ formulierbarer Gesetzmäßigkeiten und verfahrenstechnischer Operationen vermittelt. Diese werden an Beispielen von sogenannten Grundverfahren veranschaulicht, wobei stets die physikalischen Gesetzmäßigkeiten im Vordergrund stehen. Die Studierenden beschreiben was unter Verfahrenstechnik zu verstehen ist und wie die Verfahrenstechnik unterteilt wird. Sie sind in der Lage verfahrenstechnische Fließbilder zu erläutern und verfahrenstechnische Abläufe mit Hilfe verfahrenstechnischer Symbole anhand vorgegebener verfahrenstechnischer Fragestellungen selbst zu entwerfen. Die Studierenden formulieren Größen- und Zahlenwertgleichungen, um daraus Dimensionsbetrachtungen anzustellen und die Grundlagen für das Kennzahlenwesen abzuleiten. Sie formulieren physikalische Gleichungen derart, dass daraus Kennzahlen erhalten werden. Mit Hilfe von Kennzahlen vergleichen sie verfahrenstechnische Prozesse und leiten

aus Kennzahlgleichungen Prozessgrößen ab. Die Studierenden zählen verschiedene Modelle auf, die in der Verfahrenstechnik Anwendung finden verfahrenstechnische Prozesse modellhaft zu beschreiben. Sie erstellen und berechnen Bilanzen von verfahrenstechnischen Prozessen, um quantitative Aussagen abzuleiten und zu bewerten. Grafisch stellen sie ihre Ergebnisse in Form von Sankey-Diagrammen dar. Die Studierenden führen aus welche Bedeutung der Technischen Thermodynamik als Teilgebiet in der Verfahrenstechnik zukommt. Sie erklären Grundlagen der Technischen Thermodynamik mit Hilfe derer sie thermodynamische Kreisprozesse beschreiben, wie beispielsweise Carnot-Prozess oder Diesel-Prozess, die die Grundlage von Wärmekraftmaschinen darstellen. Sie stellen Kreisprozesse in entsprechenden Zustandsdiagrammen dar und führen Berechnungen von Kreisprozessen durch. Die Ergebnisse solcher Berechnungen analysieren sie in Bezug auf das theoretisch Machbare und bewerten abschließend diese Berechnungen in Aussagen zum Wirkungsgrad von thermodynamischen Kreisprozessen. Sie beurteilen die auftretenden Verluste und interpretieren diese mit Hilfe entsprechender thermodynamischer Zustandsgrößen wie die Entropie. Die Erkenntnisse aus den theoretischen Grundlagen der Technischen Thermodynamik übertragen sie auf das Verhalten realer Stoffe am Beispiel realer Gase, hier insbesondere am Beispiel der Luftverflüssigung. Die Studierenden erklären die Grundlagen der Thermischen Verfahrenstechnik, insbesondere die Übertragungsmöglichkeit von Energie in Form von Wärme. Dazu erläutern sie Wärmeströme und den Wärmetransport. Sie beschreiben verfahrenstechnische Apparate der Thermischen Verfahrenstechnik wie beispielsweise Wärmetauscher und erläutern die Funktionsweise solcher Apparate. Die Studierenden erklären Stoffaustauschvorgänge mit Wärmeübertragung und leiten daraus die Grundlagen für die großtechnischen Verfahren der Destillation und Rektifikation ab. Die Studierenden erläutern anhand von Trennverfahren wie Sedimentation und Filtration Kraftfeldprozesse disperser Systeme. Aus den zuvor genannten theoretischen Grundlagen entwickeln die Studierenden im Rahmen eines verfahrenstechnischen Praktikums aus vorgegebenen oder selbst gewählten Aufgabenstellungen selbstständig verfahrenstechnische Prozesse. Sie entwickeln Verfahren, stellen diese durch Verfahrensfleißbilder dar und realisieren diese im Labormaßstab, jedoch unter großtechnischen Gesichtspunkten wie Realisierbarkeit und Investitions- und Betriebskosten. Diese in Kleingruppen durchgeführten Tätigkeiten stärken die sozialen Kompetenzen der Studierenden, wie eigenständiges Arbeiten und Organisationstalent.

### 4.23.1 Verfahrenstechnik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Verfahrenstechnik
<b>Dozent(en)</b>	Mike Schmitt
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	4.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

- Die Studierenden beschreiben die Verfahrenstechnik als Stoffumwandlungstechnik und erläutern was darunter zu verstehen ist. Sie benennen die technischen Bereiche der Verfahrenstechnik und erläutern welche Aufgabenstellungen bearbeitet werden. Sie erklären den Begriff Grundverfahren und nennen Verfahren dazu.
- Die Studierenden zählen die unterschiedlichen Arten von Fließbildern (Grundfließbild, Verfahrensfließbild, RI-Fließbild) in der Verfahrenstechnik auf, beschreiben diese und stellen eigene Fließbilder zu verfahrenstechnischen Prozessen auf.
- Die Studierenden erklären die Bedeutung einer Dimensionsanalyse und des Ähnlichkeitsprinzips und erläutern davon ausgehend die Bedeutung von Kennzahlen in der Verfahrenstechnik. Sie wenden Kennzahlen zum Lösen verfahrenstechnischer Fragestellungen aus den Bereichen der Strömungslehre oder der Wärmelehre an.
- Die Studierenden führen verfahrenstechnische Bilanzierungen von Stoff-, Volumen- oder Wärmeströmen durch und stellen die Resultate in Form von Sankey-Diagrammen dar.
- Die Studierenden erläutern die Grundlagen der technischen Thermodynamik. Sie unterscheiden Zustandsgrößen von Prozessgrößen und formulieren Zustandsfunktionen. Sie benennen wichtige Zustandsgrößen der Thermodynamik wie Innere Energie, Enthalpie, Entropie sowie wichtige Prozessgrößen wie Volumenänderungsarbeit, Technische Arbeit, Wärme und erläutern diese ausführlich. Sie nennen und erläutern die Hauptsätze der Thermodynamik. Sie beschreiben und berechnen mögliche Zustandsänderungen am idealen Gas und treffen daraus Aussagen zu Prozess- und Zustandsgrößen. Sie beschreiben den Carnotschen Kreisprozess im Detail und erläutern dessen Bedeutung als Referenzkreisprozess. Aus diesem Kreisprozess leiten sie auch den thermodynamischen Wirkungsgrad eines Kreisprozesses ab und übertragen diese Erkenntnisse auf andersartig gestaltete thermodynamische Kreisprozesse. Sie beschreiben was Wärmekraftmaschinen sind und formulieren den Wirkungsgrad von Wärmekraftmaschinen. Sie stellen die Kreisprozesse von Wärmepumpen und Kältemaschinen dar und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Wärmekraftmaschine, Wärmepumpen und Kältemaschinen heraus. Sie beschreiben technisch relevante Kreisprozesse wie den Otto-Prozess, den Diesel-Prozess, den Joule-Prozess und berechnen für solche oder ähnliche Prozesse die Zustands- sowie Prozessgrößen und die umgesetzten Wärmemengen und die Arbeit, die aus einem solchen Prozess entnommen werden kann.
- Die Studierenden erklären die Begriffe Exergie und Anergie und erläutern die Bedeutung dieser Begriffe für technische Prozesse. Sie beschreiben basierend auf thermodynamischen Grundlagen das Verhalten realer Gase und geben die Van der Waals Gleichung als eine bedeutende thermodynamische Gleichung zum Beschreiben des Verhaltens realer Gase

wieder. Sie erläutern als Beispiel eines technischen Prozesses für das Verhalten realer Gase die Luftverflüssigung.

- Die Studierenden benennen verschiedene Arten der Wärmeübertragung (Wärmeleitung, Wärmekonvektion, Wärmestrahlung) und geben die formelmäßigen Gesetzmäßigkeiten dazu an. Sie erklären und berechnen die Wärmeübertragung durch Wärmeleitung mit Hilfe des Fourier Gesetzes. Sie erläutern die Unterschiede der Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten für Gase, Flüssigkeiten und Festkörper. Die Studierenden erläutern und berechnen die Wärmeübertragung durch Wärmekonvektion. Dazu verwenden sie die Newtonsche Grundgleichung. Sie erklären, was der Wärmeübergangskoeffizient darstellt und berechnen unter anderem mit Hilfe von kennzahlgestützten Gleichungen den Wärmedurchgang. Die Studierenden erläutern die Wärmeübertragung durch Wärmestrahlung und nutzen zur Berechnung die Grundgleichung des schwarzen Körpers. Basierend auf den zuvor aufgeführten Kenntnissen erläutern die Studierenden die Funktionsweise von Wärmetauschern Sie erklären die Stoffführung in Wärmetauschern und die Temperaturverläufe. Sie beschreiben was unter Gleichstrom- und Gegenstromführung zu verstehen ist und berechnen für beide Arten von Wärmetauschern die jeweiligen übertragenen Wärmemengen und die daraus resultierenden Temperaturen. Sie benennen industrielle Wärmetauscher und erklären deren Funktionsweise.
- Die Studierenden erläutern Kraftfeldprozesse disperser Systeme anhand der Trennverfahren Sedimentation und Filtration. Bei der Sedimentation berechnen sie die Absetzgeschwindigkeit über dimensionslose Kennzahlen. Sie beschreiben die Funktionsweise eines Horizontalstrom- und eines Vertikalstromapparates. Sie geben industrielle Beispiele an von auf Sedimentation basierten Abscheideapparaten. Die Studierenden beschreiben die Grundlagen der Filtration. Sie erläutern die Strömung in Kapillaren, leiten die Grundgleichung der Kuchenfiltration her, zeigen die Filtration bei konstantem Druck oder bei konstantem Durchsatz auf und bestimmen die relevanten Widerstandswerte. Sie beschreiben industriell genutzte Abscheideapparate und erläutern deren Funktionsweise.
- Die Studierenden beschreiben die Grundlagen von Stoffaustauschvorgängen mit Wärmeübertragung. Sie wenden diese Grundlagen auf die verfahrenstechnischen Prozesse der Destillation und Rektifikation an. Sie erläutern wie eine Destillation durchgeführt wird und führen die Gesetzmäßigkeiten an mit denen die Destillation beschrieben wird. Sie erläutern wie eine Rektifikation durchgeführt wird. Sie vergleichen die beiden Verfahren Destillation und Rektifikation und beurteilen die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede. Sie berechnen an einem Beispiel die Rektifikation für eine Stofftrennung.

---

## Inhalt

---

- Einleitung
  - Einführung der Verfahrenstechnik
  - Fließbilder in der Verfahrenstechnik
  - Vorgehensweise in der Verfahrenstechnik
- Kennzahlen und Bilanzen
  - Maßsysteme und Dimensionsanalyse
  - Kennzahlen und deren Bedeutung
  - Bilanzieren in der Verfahrenstechnik
- Technische Thermodynamik
  - Theoretische Grundlagen

- Begriffe
- Thermodynamische Zustände, Prozesse und Größen
- Thermodynamische Hauptsätze
- Volumenänderungsarbeit und Technische Arbeit
- Kreisprozesse
- Wirkungsgrad
- Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen
- Verhalten realer Gase
- Luftverflüssigung
- Thermische Verfahrenstechnik
  - Wärmetransport
  - Wärmeleitung, Wärmekonvektion, Wärmestrahlung
  - Wärmedurchgang und Wärmeübergang
  - Kennzahlen des Wärmeaustausches
  - Wärmetauscher
- Trennverfahren
  - Disperse Systeme
  - Grundlagen und Austauschvorgänge
  - Trennung disperser Systeme
  - Sedimentation
  - Filtration
- Destillation, Rektifikation
  - Phasengleichgewichte
  - Siedepunktsgleichung / Taupunktsgleichung
  - Berechnung der Gleichstromdestillation
  - Rektifikation: Ermittlung der Arbeitsgerade, McCabe - Thiele Diagramm

---

### Literatur

- SCHWISTER, Karl; LEVEN, Volker:  
Verfahrenstechnik für Ingenieure  
1. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2013
- CERBE, Günter; WILHELMS, Gernot:  
Technische Thermodynamik  
16. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2011
- WEDLER, Gerd, FREUND, Hans-Joachim:  
Lehrbuch der Physikalischen Chemie.  
6. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH Verlag, 2012
- HEMMING, Werner; WAGNER, Walter:  
Verfahrenstechnik  
10. Auflage. Würzburg: Vogel-Buchverlag, 2008

- GRASSMANN, Peter:  
Physikalische Grundlagen der Verfahrenstechnik.  
3. Auflage. Aarau: Solle+Sauerländer, 1983
- IGNATOWITZ, Eckhard:  
Chemietechnik  
9. Auflage. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2009
- HEMMING, Werner; WAGNER, Walter:  
Verfahrenstechnik  
10. Auflage. Würzburg: Vogel Buchverlag, 2008
- SCHÖNBUCHER, Axel:  
Thermische Verfahrenstechnik  
Berlin: Springer-Verlag, 2002
- KRUSE, Rolf:  
Mechanische Verfahrenstechnik  
1. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH, 1999
- BOCKHARDT, Hans-Dieter, GÜNTZSCHEL, Peter; POETSCHUKAT, Armin:  
Grundlagen der Verfahrenstechnik für Ingenieure  
4. Auflage. Stuttgart: Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1997
- MEYER, Günter; SCHIFFNER, Erich:  
Technische Thermodynamik  
3. Auflage, Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft, 1986

#### 4.23.2 Prakt. Verfahrenstechnik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Prakt. Verfahrenstechnik
<b>Dozent(en)</b>	Christian Krug
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	1.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Keine

#### Lernziele

- Die Studierenden entwickeln handwerkliche Fähigkeiten zum praktischen Arbeiten im chemisch /verfahrenstechnischen Labor. Sie analysieren die verfahrenstechnischen Prozesse und entnehmen daraus die chemischen Prozessen um die Verfahren zu beurteilen und zu begründen.
- Die Studierenden wenden Messmethoden aus der Verfahrenstechnik an, um den Prozessablauf her zustellen. Die Prozesse werden technisch beschrieben und aus dem Verfahren wird in Bezug auf die gesetzlichen Sicherheitsvorschriften das Verfahren vorgestellt.
- Die Studierenden arbeiten im Team und entwickeln dabei teamorientierte Zusammenarbeit. Dazu gehört die Bewältigung von Konflikten in Arbeitsteams und organisatorischen Hierarchien.

---

**Inhalt**

---

Die Studierenden wählen eine verfahrenstechnische Aufgabenstellung. Für diese Aufgabenstellung wird ein Verfahren entwickelt und vorgestellt werden. Nach erfolgreicher Vorstellung des in der Gruppe erarbeiteten Verfahrens wird das Verfahren im Labormaßstab umgesetzt.

Der Fortgang des Projektes wird in 2-wöchentlichen Sitzungen präsentiert. Im Besonderen werden dabei auf die verfahrenstechnisch richtige Beschreibung des Prozesses und die praktische Umsetzung nach gelten Sicherheitsbestimmungen und Auflagen geachtet. Den Studenten wird dabei das strukturierte und zielorientierte Recherchieren vermittelt, sowie eine effektive und sichere Umsetzung im Labor. Die Ergebnisse werden dokumentiert und mit einer Prozess- und Produktbeschreibung in einem Abschlussbericht abgegeben und bewertet.

---

**Literatur**

---

Versuchsbeschreibungen

## 4.24 Operations Research

### B082 Operations Research

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B082
<b>Modulbezeichnung</b>	Operations Research
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B082a Operations Research B082b Übg. Operations Research
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Sebastian Iwanowski
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Die Veranstaltung setzt Grundkenntnisse der linearen Algebra, wie sie beispielsweise in der Veranstaltung „Grundlagen der Linearen Algebra“ im Modul „Grundlagen der Mathematik 2“ erworben werden, voraus. Die Kenntnisse aus diesem Modul finden dort Anwendung, wo Optimierungsprobleme mathematisch gelöst werden.
<b>SWS des Moduls</b>	5
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Grundlegende Kenntnisse der linearen Algebra.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B082a), Abnahme (Teil B082b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Wichtigstes Lernziel des Moduls ist die Weiterentwicklung des Abstraktionsvermögens der Studierenden. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, Problemstellungen als Operations Research-Aufgaben zu erkennen, aus den Problemstellungen mathematische Modelle abzuleiten und diese in Standardformen zu transformieren. Sie können die gelernten Lösungsverfahren der linearen Optimierung nutzen. Desweiteren verfügen sie über die Fähigkeit, die errechneten Ergebnisse als Lösungen für die gegebene Problemstellung zu interpretieren und kritisch zu bewerten.

### 4.24.1 Operations Research

<b>Lehrveranstaltung</b>	Operations Research
<b>Dozent(en)</b>	Sebastian Iwanowski
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_ITE15.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_Inf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	4.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Nach Abschluss der Veranstaltung besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:

- Kenntnis der mathematischen Methoden des Operations Research.
- Fähigkeit, Problemstellungen als Operations Research-Aufgaben zu erkennen, mathematische Modelle zu entwickeln und diese so in standardisierte Modelle zu transformieren, dass die gelernten Lösungsverfahren angewandt werden können.
- Fähigkeit, im Team komplexe Optimierungsprobleme anhand von Problemstellungen aus der Wirtschaft zu analysieren und dafür die mathematischen Modelle so zu entwickeln und zu transformieren, dass sie unter Verwendung eines Softwaresystems gelöst werden können.
- Fähigkeit zur Ergebnisinterpretation.
- Fähigkeit, sowohl beim Entwurf von Anwendungssystemen Methoden des Operations Research in dieselben zu integrieren als auch die Ergebnisse des Einsatzes von Operations Research-Methoden in diese Systeme als Grundlage für betriebliche Entscheidungsprozesse zu verwenden.

---

#### Inhalt

- Einführung in die lineare Optimierung
- Der Simplex-Algorithmus
- Sensitivitätsanalyse
- Das duale Problem
- Ganzzahlige lineare Optimierung
- Das Transportproblem
- Das Zuordnungsproblem
- Zielprogrammierung
- Markov-Ketten
- Netzplantechnik

---

#### Literatur

---

- Domschke, Wolfgang; Drexl, Andreas; Klein, Robert; Scholl, Armin; Voß, Stefan: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 7. Auflage. Springer: Berlin, 2011.
- Ellinger, Theodor; Beuermann, Günter; Leisten, Rainer: Operations Research : Eine Einführung. 6. Auflage Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2003.
- Runzheimer, Bodo: Operations Research 1 : Lineare Planungsrechnung und Netzplantechnik. 8. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, 2005.
- Suhl, Leena; Mellouli, Taieb: Optimierungssysteme : Modelle, Verfahren, Software, Anwendungen. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, 2013.
- Taha, Hamdy A.: Operations Research : An Introduction. 9. Auflage. München: Pearson, 2010.
- Werners, Brigitte: Grundlagen des Operations Research : Mit Aufgaben und Lösungen. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, 2013.
- Winston, Wayne L.: Operations Research : Applications and Algorithms. 4. Auflage. Boston (MA), USA: Cengage Learning Emea, 2003.
- Zimmermann, Werner; Stache, Ulrich: Operations Research : Quantitative Methoden zur Entscheidungsvorbereitung, 10. Auflage. Oldenbourg: Oldenbourg-Verlag, 2001.

#### 4.24.2 Übg. Operations Research

<b>Lehrveranstaltung</b>	Übg. Operations Research
<b>Dozent(en)</b>	Christian Uhlig
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_ITE15.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_Inf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	1.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Studentische Arbeit am Rechner

---

#### Lernziele

Studierende ...

- leiten lineare Programme aus informell umschriebenen praktischen Optimierungsproblemen ab
- wenden die Simplexmethode zur eigenständigen Lösung linearer Programme an
- nutzen Softwaretools zur Lösung linearer Optimierungsprobleme
- interpretieren selbständig Lösungstableaus in Hinblick auf ökonomische Planungsprobleme

---

#### Inhalt

- Lösung eines linearen Optimierungsproblems mittels Simplexmethode
  - Aufstellen des mathematischen Modells und Ableitung der kanonischen Form des primalen Problems
  - Lösung des primalen Problems
  - Aufstellen des mathematischen Modells und Ableitung der kanonischen Form des dualen Problems
  - Lösung des dualen Problems

- Ergebnis-Interpretation
    - Angabe und Interpretation der Lösung (Basisvariable, Nichtbasisvariable)
    - Interpretation von Schattenpreisen
    - Einordnung in den ökonomischen Kontext
    - Abbildung zwischen dualer und primaler Lösung
    - Erkennen und Interpretieren von Entartung / Mehrdeutigkeit
  - Lösung eines linearen Optimierungsproblems mittels Excel-Solver
  - Lösung eines linearen Optimierungsproblems mittels GLPK / MathProg
  - Mündliche Abnahme der Ergebnisse
- 

**Literatur**

s. Vorlesung Operations Research

## 4.25 Soft Skills Wirtschaftsingenieurwesen

### B072 Soft Skills Wirtschaftsingenieurwesen

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B072
<b>Modulbezeichnung</b>	Soft Skills Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B072a Communication Skills B072b Proseminar WIng B072c Assistenz
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Frank Bargel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Die im Modul „Soft Skills Wirtschaftsingenieurwesen“ erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlagen zum Beispiel für die Modul „Produktionstechnisches Projekt“ und die Seminarmodule der Vertiefungsrichtungen dar.
<b>SWS des Moduls</b>	5
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Für die Veranstaltungen „Communication Skills“ und „Proseminar WIng“ sind keine Voraussetzungen notwendig. Für die Durchführung der (Lehr-)Assistenz sind entsprechend des zu haltenden Tutoriums bzw. der zu haltenden Übung gute Kenntnisse in dem jeweiligen Fachgebiet erforderlich.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation) (Teil B072a, B072c), Abnahme (Teil B072b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	0
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Die Studierenden kennen die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, diese in Zukunft bei der Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (Seminararbeit, Bachelor-Thesis) einschließlich der Strategien zur Informationsbeschaffung und unter Einsatz von Kreativitätstechniken anzuwenden.

In der industriellen Praxis müssen immer wieder Ergebnisse von Projekten, Kennzahlen o.ä. präsentiert werden. Am Ende des Moduls beherrschen die Studierenden daher die relevanten Arbeitsschritte beim Erstellen einer Präsentation, wie das Recherchieren, Aufbereiten und Präsentieren von Ergebnissen.

Da der Erfolg von Projekten als auch der einer Präsentation viel mit Kommunikation zu tun hat, verfügen sie nach Abschluss des Moduls über verbale und nonverbale Kommunikationsfähigkeiten, die sowohl im Studium, beim Eintreten in die Arbeitswelt als auch später in ihrer Karriere von großem Nutzen sind.

Da in den zugeordneten Veranstaltungen viele Inhalte in Kleingruppen erarbeitet werden,

werden Soft Skills wie z.B. Teamfähigkeit und Durchsetzungsvermögen geübt.  
Durch die Durchführung einer (Lehr-)Assistenz sind die Studierenden in der Lage, die oben genannten Kenntnisse und Fähigkeiten selbständig anzuwenden.

### 4.25.1 Communication Skills

<b>Lehrveranstaltung</b>	Communication Skills
<b>Dozent(en)</b>	Hans-Joachim Göttner
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_WIng14.0, B_BWL14.0, B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_STec16.0, B_TInf14.0) Wahl (B_MInf14.0, B_WInf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Workshop
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Beamerpräsentation, studentische Arbeit am Rechner

---

#### Lernziele

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung über folgende Kompetenzen:

- Besitz verbesserter persönlicher Soft Skills, wie sie für Studium oder Beruf erforderlich sind
- Sensibilität für menschliche Interaktionen und Betriebsprozesse
- Besitz erweiterter rhetorischer Fähigkeiten im Rahmen von Präsentationen, Vorträgen und Referaten sowie sozialer Kompetenz
- Kenntnis der Bedeutung von verbalen und nonverbalen Signalen für die eigene Kommunikation sowie die Fähigkeit, diese zu erkennen
- Fähigkeit zum angemessenen Verhalten bei Teamarbeit oder Projekten
- Fähigkeit zur Selbstdarstellung bei Bewerbungen, Interviews, Assessment-Centern.

---

#### Inhalt

- Anwendung des Kommunikationsmodell von Schulz von Thun
  - Üben situativer und personenbezogener Gesprächsführung
  - Konflikt-handhabung und Klärungsgespräche
- Gruppenarbeit und Ergebnispräsentation
  - betriebliche Fallstudienbearbeitung
  - berufliche Meetings / Protokollführung
  - Verhaltenstraining bei Verkaufsgesprächen
- Unternehmerische Entscheidungsfindung
  - praxisbezogene Postkorbübungen
  - Gesprächsführung mit Mitarbeitern / Fördergespräche / Kritikmanagement
  - Hinweise zur interkulturellen Kompetenz / Verhandlungen

---

#### Literatur

- ARNOLD, Frank:  
Management von den besten lernen.  
München: Hans Hauser Verlag, 2010

- APPELMANN, Björn:  
Führen mit emotionaler Intelligenz.  
Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 2009
- BIERKENBIEHL, Vera F.:  
Rhetorik, Redetraining für jeden Anlass. Besser reden, verhandeln, diskutieren.  
12. Aufl. München: Ariston Verlag, 2010
- BOLLES, Nelson:  
Durchstarten zum Traumjob. Das ultimative Handbuch für Ein-, Um- und Aufsteiger.  
2. Aufl. Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- DUDENREDAKTION mit HUTH, Siegfried A.:  
Reden halten - leicht gemacht. Ein Ratgeber.  
Mannheim/Leipzig: Dudenverlag, 2007
- GRÜNING; Carolin; MIELKE; Gregor:  
Präsentieren und Überzeugen. Das Kienbaum Trainingskonzept.  
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2004
- HERTEL, Anita von:  
Professionelle Konfliktlösung. Führen mit Mediationskompetenz.  
Handelsblatt, Bd., 6, Kompetent managen.  
Frankfurt: Campus Verlag, 2009
- HESSE, Jürgen; SCHRADER, Hans Christian:  
Assessment-Center für Hochschulabsolventen.  
5. Auflage, Eichborn: Eichborn Verlag, 2009
- MENTZEL, Wolfgang; GROTZFELD, Svenja; HAUB, Christine:  
Mitarbeitergespräche.  
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2009
- MORITZ, Andr; RIMBACH, Felix:  
Soft Skills für Young Professional. Alles was Sie für ihre Karriere wissen müssen.  
2. Aufl. Offenbach: Gabal Verlag, 2008
- PERTL, Klaus N.:  
Karrierefaktor Selbstmanagement. So erreichen Sie ihre Ziele.  
Freiburg: Haufe-Verlag, 2005
- PORTNER, Jutta:  
Besser verhandeln. Das Trainingsbuch.  
Offenbach: Gabal Verlag, 2010
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:  
Assessment-Center. Training für Führungskräfte.  
Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:  
Das große Bewerbungshandbuch.  
Frankfurt: Campus Verlag, 2010
- SCHULZ VON THUN, Friedemann; RUPPEL, Johannes; STRATMANN, Roswitha:  
Miteinander Reden. Kommunikationspsychologie für Führungskräfte.  
10. Auflage, Reinbek bei Hamburg: rororo, 2003

#### 4.25.2 Proseminar WIng

<b>Lehrveranstaltung</b>	Proseminar WIng
<b>Dozent(en)</b>	Müller-Thurau
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel

<b>ECTS</b>	1.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

### Lernziele

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung über folgende Kompetenzen:

- Fähigkeiten zum eigenständigen Anfertigen einer Seminararbeit und der Bachelor-Thesis.
- Fähigkeit zu wissenschaftlicher Arbeit.
- Kompetenz in Moderationstechnik.
- Fähigkeit zur kompetenten, rhetorisch guten Präsentation der Ergebnisse eigener Arbeit.

---

### Inhalt

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten. Themen sind u.a.

- Arbeitsablauf bei Erstellung einer schriftlichen Arbeit
- Informationsbeschaffung und -aufbereitung
- Literaturrecherche in Bibliotheken, im Internet und in Datenbanken
- Gliederung, Schreibstil und Zitiertechnik
- Präsentation von Ergebnissen

---

### Literatur

- Andermann, Ulrich; Drees, Martin; Grätz, Frank: Wie verfasst man wissenschaftliche Arbeiten? Ein Leitfaden für das Studium und die Promotion Mannheim, Bibliographisches Institut 3. Auflage 2006
- Bänsch, Axel: Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten München, Oldenbourg, 8. Auflage 2003
- Franck, Norbert; Stary, Joachim: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens. Eine praktische Anleitung Stuttgart, UTB Uni-Taschenbücher Verlag, 12. Auflage 2005
- Karmasin, Matthias; Ribing, Rainer: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten Stuttgart, UTB Uni-Taschenbücher Verlag, 2. Auflage 2007

#### 4.25.3 Assistenz

<b>Lehrveranstaltung</b>	Assistenz
<b>Dozent(en)</b>	verschiedene Dozenten
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Assistenz
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tutorien

---

### Lernziele

Die Studierenden entwickeln unter Anleitung eines Hochschullehrers die Fähigkeiten ...

- fachspezifische Aufgabenstellungen zu analysieren
- problemspezifische Lösungen zu konzipieren und
- als Ergebnis begründet zu präsentieren.

---

**Inhalt**

---

Wahlweise entsprechend der Aufgabe, z.B.

- Durchführung von Tutorien für verschiedene Vorlesungen niedrigerer Semester (Lehrassistenz)
- Betreuung von Erstsemestern (Orientierungseinheit, „MentorWing“)
- Organisation von studentischen Events (Sommerfest, etc.)

---

**Literatur**

---

aufgabenabhängig

## 4.26 Produktionsmanagement 2

### B094 Produktionsmanagement 2

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B094
<b>Modulbezeichnung</b>	Produktionsmanagement 2
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B094a Strategisches Produktionsmanagement
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dr. Gunnar Harms
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Produktionsmanagement 2“ baut auf die im Modul „Produktionsmanagement 1“ erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf und ergänzt diese um strategische Aspekte des Produktionsmanagements.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Vorausgesetzt werden die Inhalte aus dem Modul „Produktionsmanagement 1“
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

---

#### Lernziele des Moduls

Aufbauend auf dem Modul Produktionsmanagement 1 wird der Kenntnisstand über das Produktionsmanagement erweitert und vertieft. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage strategische Fragestellungen des Produktionsmanagements zu erfassen und als Problemstellung zu formulieren. Sie können geeignete Instrumente zur Lösung identifizieren und anwenden. Es ist ihnen möglich Lösungen zu analysieren, miteinander zu vergleichen und auf dieser Basis Gestaltungs- und Entwicklungsempfehlungen auszusprechen.

### 4.26.1 Strategisches Produktionsmanagement

<b>Lehrveranstaltung</b>	Strategisches Produktionsmanagement
<b>Dozent(en)</b>	Gunnar Harms
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Tutorien

---

#### Lernziele

Die Studierenden können ...

- Ziele und Aufgaben des strategischen Produktionsmanagements beschreiben,
- grundlegende Theorien, Methoden und Werkzeuge für die verschiedenen Anwendungsfelder des strategischen Produktionsmanagements benennen und erklären sowie diese auf Beispielszenarien anwenden,
- aktuelle Anforderungen der Arbeitswelt und daraus resultierende Anwendungsfelder des strategischen Produktionsmanagements beschreiben und am Beispiel visualisieren,
- den industriellen Wertschöpfungs- und Leistungserstellungsprozess planen und steuern, Schnittstellen zu angrenzenden Disziplinen (z.B. Betriebswirtschaftslehre, Ingenieurwesen und Informatik) bestimmen, ein Produktionssystem und die darin eingesetzten Methoden beurteilen und Möglichkeiten zur Gestaltung aufzeigen.

---

#### Inhalt

Industrielle Unternehmen sind darauf angewiesen, durch die Gestaltung und Entwicklung der Produktionsstrukturen eine effiziente Abwicklung der Produktionsaufträge zu ermöglichen. Die Vorlesung Strategisches Produktionsmanagement stellt hierzu generelle Zusammenhänge und zu bewältigenden Aufgaben vor.

#### **Inhalte der Veranstaltung sind im Einzelnen:**

- Aufgaben und Inhalte der strategischen Planung
- Strategischer Planungsprozess
- Produktionsstrategien
- Produktpolitik
- Kapazitätsdimensionierung
- Produktionssegmentierung und Layoutplanung
- Konfiguration von Fließproduktionssystemen

---

#### Literatur

- Domschke, W.; Scholl, A.; Voß, S.: Produktionsplanung, 2., überarb. und erw. Aufl., u.a. Berlin/Heidelberg/New York 1997
- Günther, H.-Otto; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik: Supply Chain und Operations Management, 10. Aufl., Norderstedt 2013
- Voigt, K.: Industrielles Management: Industriebetriebslehre aus prozessorientierter Sicht,

- Berlin/Heidelberg 2008
- Zäpfel, G.: Taktisches Produktionsmanagement, 2., unwesentlich veränderte Auflage, München/Wien 2000
  - Zäpfel, G.: Strategisches Produktionsmanagement, 2. Aufl., München/Wien 2000

## 4.27 Elektrotechnik

### B066 Elektrotechnik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B066
<b>Modulbezeichnung</b>	Elektrotechnik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B066a Elektrotechnik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Carsten Burmeister
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist mit weiteren Modulen aus dem Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen zu kombinieren.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollen Schulkenntnisse der Physik und der Mathematik besitzen.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur + ggf. Bonus
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch/englisch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse hinsichtlich der Berechnung linearer Stromkreise. Sie können verschiedene Verfahren der Stromkreisberechnung anwenden um Gleich- und Wechselstromkreise zu berechnen. Sie besitzen grundlegendes Wissen aus dem Bereich der komplexen Wechselstromtechnik um einfache Filterschaltungen analysieren zu können.

**4.27.1 Elektrotechnik**

<b>Lehrveranstaltung</b>	Elektrotechnik
<b>Dozent(en)</b>	Carsten Burmeister
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

**Lernziele**

Die Studierenden ...

- haben ein grundsätzliches Verständnis linearer elektrotechnischer Grundzusammenhänge und deren Wirkungsweisen in Gleichstromkreisen.
- können verschiedene Verfahren der Stromkreisberechnung benennen und anwenden.
- haben ein grundlegendes Verständnis für die komplexe Wechselstromrechnung
- können einfache passive Filterschaltungen entwerfen und berechnen

**Inhalt**

- Physikalische Größen, Einheiten, Gleichungen
- Lineare Gleichstromkreise
  - Grundbegriffe: Strom, Spannung, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad
  - Das Ohmsche Gesetz
  - Spannungsquellen
  - Stromquellen
  - Die Kirchhoffschen Sätze
  - Strom- und Spannungsteiler
  - Berechnung von Netzwerken mit einer Quelle
  - Lineare Überlagerung mehrerer Quellen
  - Ersatzspannungs- und -stromquellen
  - Leistungsanpassung
  - Knotenpotenzialverfahren
- Wechselgrößen
  - Darstellung sinusförmiger Wechselgrößen:
  - Amplitude und Nullphasenlage
  - Kennwerte von Wechselgrößen:
  - Gleichricht-, Effektivwert, Form-, Scheitelfaktor
  - Zeigerdarstellung
  - Komplexe Rechnung
- Einfache Wechselstromkreise
  - Grundschaltungen mit Widerständen, Kapazitäten und Induktivitäten
  - Reihen-Parallel-Umwandlungen
  - Ersatzschaltungen realer Bauteile

**Literatur**

- Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik. Aula-Verlag, 2000 (7. Auflage)

- Führer, A.; Heidemann, K.; Nerretter, W.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Bd. 1: Stationäre Vorgänge. Hanser-Verlag, 1990
- Paul, R.: Elektrotechnik: Grundlagenlehrbuch, Bd. 1: Felder und einfache Stromkreise. Springer-Verlag, 1993 (3. Auflage)
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure, Bd. 2. Vieweg, 2000 (9. Auflage)

## 4.28 Office-Anwendungen

### B035 Office-Anwendungen

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B035
<b>Modulbezeichnung</b>	Office-Anwendungen
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B035a Office-Anwendungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dipl.-Medieninform. (FH) Lars Neumann
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Office-Anwendungen“ baut teilweise auf die im Modul „Einführung in die Programmierung“ vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse auf und vertieft diese praxisbezogen.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an der Übung „Einführung in die Programmierung“, da die Erstellung eigener Module in VBA auf den dort vermittelten VB- und Programmierkenntnissen aufsetzt.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Die Studierenden können Standard-Softwarepakete zur Lösung typischer Aufgabenstellungen im betriebswirtschaftlichen Umfeld sicher einsetzen und haben zudem grundlegende Kenntnisse der Erweiterung des Programmumfangs insb. in Excel durch Erstellung eigener VBA-Module erlangt, die sie befähigen, in folgenden Veranstaltungen sowie im späteren Berufsleben adäquate Problemlösungsmöglichkeiten zu erkennen und umzusetzen.

Sie sind in der Lage, im weiteren Studienverlauf folgende größere Ausarbeitungen und Präsentationen auf wissenschaftlichem Niveau durchzuführen.

### 4.28.1 Office-Anwendungen

<b>Lehrveranstaltung</b>	Office-Anwendungen
<b>Dozent(en)</b>	Lars Neumann
<b>Hörtermin</b>	4
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0) Wahl (B_WIng14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assignm.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Software demonstration

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- haben die Fähigkeit, Standard-Softwarepakete zur Lösung typischer Aufgabenstellungen im betriebswirtschaftlichen Umfeld sicher einsetzen zu können
- erlangen grundlegende Kenntnisse der Erweiterung des Programmumfangs insb. in Excel durch Erstellung eigener VBA-Module
- sind in der Lage, im weiteren Studienverlauf folgende größere Ausarbeitungen und Präsentationen auf wissenschaftlichem Niveau durchzuführen

---

#### Inhalt

Im Rahmen der Übung lernen die Teilnehmer, mit den einzelnen Modulen moderner Office-Software umzugehen sowie deren Paket-Integration zu nutzen. Behandelt werden die Module Textverarbeitung, Präsentations-Software, Tabellenkalkulation sowie die Programmierung eigener kleiner Funktionen zur Erweiterung des Programmumfangs. Grundlage für die praktischen Übungen bildet dabei das Office-Paket des Markführers Microsoft, wobei die vermittelten Konzepte auch auf Pakete anderer Hersteller übertragbar sind. Aufgrund der hohen praktischen Relevanz wird ein Schwerpunkt auf die Arbeit mit dem Modul Tabellenkalkulation gelegt.

- Einführung
- Textverarbeitung
- Präsentations-Software
- Tabellenkalkulation
- Datenaustausch zwischen den einzelnen Modulen
- Programmierung eigener Funktionen in VBA

---

#### Literatur

- Braun, Wolfgang: Lösung kaufmännischer Probleme mit MS-EXCEL unter Office 2000, Winklers, 2001
- Jaros-Sturhahn, Anke et al.: Business Computing mit MS-Office2003 und Internet, Springer, 2003, 3. Auflage
- Theis, Thomas: Einstieg in VBA mit Excel, Galileo Computing, 2013, 3. Auflage
- Kofler, Michael et al.: Excel programmieren, Addison-Wesley, 2011
- Martin, René: VBA mit Excel, Hanser, 2008

## 4.29 Auslandssemester

### B099 Auslandssemester

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B099
<b>Modulbezeichnung</b>	Auslandssemester
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B099a Auslandssemester
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dipl.-Soz. (FH) Nicole Haß
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Beschreibung Modulverwendbarkeit fehlt
<b>SWS des Moduls</b>	25
<b>ECTS des Moduls</b>	30
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 227 Stunden Eigenstudium: 673 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Für eine Zulassung müssen alle Übergangsleistungen gemäß § 16a der Prüfungsverfahrensordnung und insgesamt mindestens 45 ECTS-Punkte erfolgreich absolviert sein.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Ausland
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	26,67
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Die fachlichen Lernziele dieses Moduls werden von den ausländischen Hochschulen festgelegt. Die FH Wedel prüft, ob diese Ziele inhaltlich vergleichbar und aner kennbar sind mit den eigenen Zielen.

Im Bereich soziale Kompetenz ist das Ziel das Kennenlernen einer anderen sprachlichen und kulturellen Umgebung und das Arbeiten und Kommunizieren in dieser. Außerdem natürlich das Erlernen und/oder Festigen einer Fremdsprache.

### 4.29.1 Auslandssemester

<b>Lehrveranstaltung</b>	Auslandssemester
<b>Dozent(en)</b>	Nicole Haß
<b>Hörtermin</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Veranstaltungen an ausländischer Hochschule
<b>ECTS</b>	30.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Keine

---

#### **Lernziele**

Nach Abschluss des Auslandssemester besitzen die Studierenden ...

- fundierte Sprachkompetenzen in englischer, französischer oder spanischer Sprache.
- erweiterte Kenntnisse über die Kultur des Gastlandes.

---

#### **Inhalt**

##### **Verpflichtendes Auslandssemester:**

Für ein verpflichtendes Auslandssemester muss der Umfang der erfolgreich zu erbringenden Leistungen (ohne Englisch-Sprachkurse) mindestens 30 ECTS-Punkte betragen oder einen entsprechenden gleichwertigen Umfang in lokalen Credits aufweisen. An der ausländischen Hochschule sind fachspezifische weiterführende und keine Grundlagenkurse zu belegen. Diese sollen im Zusammenhang mit dem Wedeler Studiengang stehen (hinsichtlich der zu belegenden Fächer gemäß Modulhandbuch).

##### **Freiwilliges Auslandssemester:**

Für ein freiwilliges Auslandssemester ist der Umfang der zu leistenden ECTS-Punkte (bzw. der gleichwertige Umfang in lokalen Credits) in der jeweiligen Studienordnung vorgegeben. An der ausländischen Hochschule sind fachspezifische Kurse zu belegen, die mit dem in Wedel belegten Studiengang in ergänzendem Zusammenhang stehen. Das Studienprogramm wird vor der Abreise individuell mit dem International Office vereinbart.

---

#### **Literatur**

abhängig von der ausländischen Hochschule

### 4.30 Praxissemester (dual)

#### B176 Praxissemester (dual)

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B176
<b>Modulbezeichnung</b>	Praxissemester (dual)
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B176a Praxissemester (dual)
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dipl.-Kauff. (FH) Journalistin Anke Amsel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Verwendung der erworbenen Fähigkeiten in der späteren praxisorientierten Bachelor-Thesis.
<b>SWS des Moduls</b>	20
<b>ECTS des Moduls</b>	25
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 182 Stunden Eigenstudium: 568 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Praktikumsbericht / Protokoll
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	0
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Das Praxissemester bietet den Studierenden die Möglichkeit eine Verbindung von studien-gangsspezifischem und unternehmensspezifischem Kompetenzprofil herauszubilden.

Die Studierenden sollen im Kooperationsunternehmen in einer Vielzahl von Tätigkeitsfeldern qualifiziert an einem größeren Projekt mit Bezug zum Studiumsziel in eigener Verantwortung unter Anleitung erfahrener Mitarbeiter mitwirken. Die projektbezogene betriebliche Tätigkeit kann sich auf mehrere unabhängige Teilprojekte erstrecken.

Dabei sollen sich die Studierenden mit Leitfragen ihres Studiengangs auseinandersetzen. Die inhaltliche Vertiefung kann durch die Einbindung des Kooperationsunternehmens teilweise über das Lehrangebot der FH Wedel hinausgehen.

Durch das projektbezogene Arbeiten werden analytische, organisatorische, kommunikative und repräsentative Techniken eingeübt sowie die Verbindung zu Anwendungsgebieten des Studiengangs hergestellt. Ziel ist der Theorietransfer in die jeweiligen betrieblichen Funktionsbereichen. Berufliche Realität soll erlebt und erlernt werden. Die Studierenden wählen

wissenschaftliche Methoden, um Aufgaben des Berufslebens zu lösen.

Den Nachweis, dass sie ihr erlerntes Wissen auf eine anwendungsbezogene Aufgabenstellung aus einem Fachgebiet selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage im Rahmen des festgelegten Themas anwenden können, erbringen die Studierenden im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit.

### 4.30.1 Praxissemester (dual)

<b>Lehrveranstaltung</b>	Praxissemester (dual)
<b>Dozent(en)</b>	Anke Amsel
<b>Hörtermin</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Praktikum
<b>ECTS</b>	25.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- können das Wissen aus dem bisherigen Studium in der Praxis anwenden und hinsichtlich der Tauglichkeit kritisch bewerten
- erweitern ihre wissenschaftlichen Ausbildung durch systematische praktische Erfahrungen
- können Projekten vorbereiten, analysieren und im Nachgang evaluieren
- bewerten Problemstellungen und können Lösungsansätze dafür entwickeln
- können Projektmanagement betreiben, Aktivitäten koordinieren, Planabweichungen hinterfragen.
- sehen und bewerten unternehmensweite und gesellschaftliche Zusammenhänge der eigenen Tätigkeit und zeigen ihre professionelle persönliche Qualifikation in der Zusammenarbeit mit Vorgesetzten und Kollegen
- nehmen Stellung zu den sozial-, datenschutz- oder umweltschutzbedingten Restriktionen bei der Umsetzung von betrieblichen Anforderungen
- reflektieren ihre Qualifikation und ihre eigene Tätigkeit
- sind zum selbständigen und eigenverantwortlichen Arbeiten fähig
- übernehmen Verantwortung für die Qualität der eigenständig übernommenen Arbeit
- entscheiden sich für systematische Vorgehensweisen und Arbeitstechniken
- klassifizieren ihre Tätigkeit zu Anwendungsgebieten des Studiengangs
- sind in der Lage das Wissen aus dem bisherigen Studium in der Praxis anzuwenden, fortzubilden und hinsichtlich der Tauglichkeit kritisch zu bewerten.

---

#### Inhalt

Der Inhalt des „Praxissemesters“ muss mit der Zielrichtung des Studienganges vereinbar sein. Zur Erreichung dieses Ziel werden je Studiengang entsprechende Leitfragen formuliert. Von diesen sollen während des Praxissemester mindestens vier Themenkomplexen abgearbeitet und mindestens ein Themenkomplex vertieft werden.

Ausgehend von den Modulzielen des jeweiligen Studiengangs legt die/der Hochschulbetreuer in Absprache mit der/dem Studierenden fest, welche Themenkomplexe im Unternehmen bearbeitet werden sollen.

---

---

**Literatur**

---

themenabhängig

### 4.31 Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)

#### B179 Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B179
<b>Modulbezeichnung</b>	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B179a Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dipl.-Kauff. (FH) Journalistin Anke Amsel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	
<b>SWS des Moduls</b>	3
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 29 Stunden Eigenstudium: 121 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

---

#### Lernziele des Moduls

### 4.31.1 Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)

<b>Lehrveranstaltung</b>	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)
<b>Dozent(en)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Hörtermin</b>	5
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Praktikum
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### **Lernziele**

Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Themenkomplex des Praxissemesters selbstständig wissenschaftlich zu bearbeiten und diesen kritisch zur praktischen Anwendung zu betrachten.

---

#### **Inhalt**

Die wissenschaftliche Arbeit ist als abschließende, vom Studierenden eigenständig aber hochschul- und unternehmensseitig betreute Ausarbeitung zum Praxissemester zu verstehen. Der Themenkomplex wird im Sinne der Zielsetzung des Praxissemesters mit der/dem hochschulseitigen Betreuer(in) abgestimmt und soll Bezüge zur betrieblichen Praxis aufweisen.

---

#### **Literatur**

themenabhängig

## 4.32 Unternehmensführung

### B086 Unternehmensführung

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B086
<b>Modulbezeichnung</b>	Unternehmensführung
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B086a Controlling B086a Unternehmensführung
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Franziska Bönnte
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Die im Modul „Unternehmensführung“ erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlagen für zum Beispiel die Module „Übg. Controlling“ sowie „Entre- und Intrapreneurship“ dar. Die bereits erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden bezüglich der praktischen Anwendung weiterentwickelt und um Aspekte des Entre- und Intrapreneurship ergänzt.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Veranstaltung „Rechnungswesen 1“
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse ausgewählter betriebswirtschaftlicher Aspekte der Unternehmensführung. Die Studierenden erhalten dabei Kenntnisse über die vielschichtigen Anforderungen rationaler Problemlösungsprozesse und erlangen dabei Fähigkeiten zur Problemlösung in Fragen der operativen Unternehmensführung (Planung und Kontrolle, Organisation, Personal) sowie im Rahmen des operativen Controlling als Unterstützungsfunktion der Unternehmensführung.

### 4.32.1 Controlling

<b>Lehrveranstaltung</b>	Controlling
<b>Dozent(en)</b>	Ulrich Raubach
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_IMCA16.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, die Aufgabenfelder und Funktionen des Controllings im Zusammenspiel mit der Unternehmensführung einordnen zu können.
- beherrschen die Methoden und Instrumente zur Problemerkennung und -lösung.
- besitzen die Fähigkeit, Problemlösungen entscheidungsunterstützend zu präsentieren.

---

#### Inhalt

In Zeiten gesättigter Märkte führt nationaler und internationaler Wettbewerbsdruck zu Verdrängungswettbewerb, der den Informationsbedarf der Unternehmensführung erhöht. Dabei werden nicht isolierte Einzelinformationen gewünscht, sondern

- zeitnahe,
- Zusammenhänge aufdeckende und
- mit Vergleichsgrößen kombinierte

Informationen nachgefragt, die analytischen und entscheidungsvorbereitenden Charakter miteinander verbinden. In diesem Zusammenhang erhält das Controlling als Disziplin, und der Controller als das kaufmännische Gewissen der Unternehmensführung einen deutlich höheren Stellenwert. **Gliederung der Veranstaltung**

- Vorbemerkungen
- Grundlagen
- Ausgewählte Controllingfelder
  - Fachkonzeptbestimmte Controllingfelder
    - \* Der Investitionsplanungsprozess
    - \* Projektcontrolling
  - IT-getriebene Controllingfelder
    - \* Berichtswesen
    - \* Hochrechnungstechniken
    - \* Abweichungsanalysen
  - IT-Controlling (Controlling des Informationsmanagements)

---

#### Literatur

- BRÜHL,Rolf: Controlling-Grundlagen des Erfolgscontrollings. 3. Aufl. München; Wien: Oldenbourg, 2012

- COENENBERG, Adolf G.; FISCHER, Thomas M.; GÜNTHER, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse. 7. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2009
- EWERT, Ralf; WAGENHOFER, Alfred: Interne Unternehmensrechnung, 8. überarb. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden, 2014
- FIEDLER, Rudolf; GRÄF, Jens: Einführung in das Controlling. 3. Aufl., München: Oldenbourg, 2012
- HORVATH, Peter: Controlling. 12. Aufl. München: Vahlen, 2011
- KÜPPER, Hans-Ulrich et al.: Controlling: Konzeption, Aufgaben und Instrumente. 6. überarb. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2013
- LACHNIT, Laurenz; MÜLLER, Stefan: Unternehmenscontrolling. 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2012
- RAUBACH, Ulrich: Materialien zur Vorlesung, Handoutserver FH Wedel, Lfde. Jge.
- WEBER, Jürgen; SCHÄFFER, Utz: Einführung in das Controlling. 14. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2014

#### 4.32.2 Unternehmensführung

<b>Lehrveranstaltung</b>	Unternehmensführung
<b>Dozent(en)</b>	Franziska Bönte
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_IMCA16.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.5
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- leiten den Begriffsinhalt wesentlicher Theorien und des Systems der Unternehmensführung ab.
- erarbeiten einen systematischen Überblick über den normativen Rahmen der Unternehmensführung (Unternehmensphilosophie, Unternehmensziele, Unternehmenskultur, Corporate Governance, Unternehmensmission).
- erarbeiten ein systematisches Verständnis für die Planung und Kontrolle.
- wenden die Budgetierungstechnik anhand von Case Studies an und beurteilen die jeweiligen Ergebnisse.
- erläutern und beurteilen die Gestaltungsparameter sowie die Idealtypen der Organisation.
- erläutern und beurteilen wesentliche Aspekte des Personalmanagements sowie der Personalführung (Motivationstheorien, Führungstheorien und -stile, Führungsprinzipien).
- erläutern und beurteilen wesentliche Aufgabenbereiche des Informationsmanagements.

---

#### Inhalt

- Grundlagen der Unternehmensführung

- Begriffsdefinitionen und -abgrenzungen
- Theorien der Unternehmensführung
- System der Unternehmensführung
- Normativer Rahmen der Unternehmensführung
  - Elemente der normativen Unternehmensführung
  - Unternehmensphilosophie
  - Unternehmensziele
  - Unternehmenskultur
  - Corporate Governance
  - Unternehmensmission
- Planung und Kontrolle
  - Zusammenhang von Planung und Kontrolle
  - Funktionen der Planung und Kontrolle
  - Grundbestandteile eines Plans
  - Systematisierung der Planung und Kontrolle
  - Planungs- und Kontrollsystem
  - Grenzen und Problembereiche in der Praxis
  - Aktionsplanung und -kontrolle
  - Budgetierung
- Organisation
  - Begriffsdefinition
  - Gestaltungsparameter der Organisation
  - Idealtypen der Organisation
- Personal
  - Gegenstand der Personalfunktion
  - Personalmanagement
  - Personalführung
- Informationsmanagement
  - Information und Kommunikation
  - Aufgabenbereiche des Informationsmanagements

---

### Literatur

- DILLERUP, Ralf; STOI, Roman: Unternehmensführung. 4. Aufl., München 2013.
- WEBER, Stefan Christoph: Externes Corporate Governance Reporting börsennotierter Publikumsgesellschaften, Wiesbaden 2011.
- VELTE, Patrick; WEBER, Stefan Christoph: Corporate Governance in Publikumsgesellschaften, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU). 40. Jg. (2011), S. 1087-1090.
- VELTE, Patrick; WEBER, Stefan Christoph; STIGELBAUER, Markus: Reform der Abschlussprüfung. Konsequenzen für den deutschen Wirtschaftsprüfer. 2. Aufl., Herne/Berlin 2014.

### 4.33 Produktionstechnisches Projekt

#### B144 Produktionstechnisches Projekt

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B144
<b>Modulbezeichnung</b>	Produktionstechnisches Projekt
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B144a Projektmanagement B144b Produktionstechnisches Projekt
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Frank Bargel
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	IT-Engineering (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Produktionstechnisches Projekt“ baut auf den in den Modulen „Konstruktionstechnik“, „Fertigungstechnik“, „Soft Skills“ sowie „Produktentwicklung und Qualitätsmanagement“ erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf, führt sie zusammen und vertieft und erweitert sie in praktischer Hinsicht.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Veranstaltung Projektmanagement setzt Fähigkeiten zur Abstraktion und elementare Kenntnisse betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge voraus, die in Vorsemestern erworben werden. Zur Durchführung des Projekts müssen die Studierenden die Bedeutung von Toleranzen, Passungen und Oberflächengüte für die Bauteilfunktion kennen und die Grundlagen der Konstruktionstechnik sowie des Technischen Zeichnens, auch unter Einsatz von CAD, beherrschen. Daher müssen die Module „Technische Kommunikation“ und „Konstruktionstechnik“ bestanden worden sein. Ferner sind Kenntnisse in Produktentwicklung, QM, Fertigungstechnik, Montage, Kosten- und Investitionsrechnung erforderlich.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B144a), Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation) (Teil B144b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	0
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Die Bearbeitung von Problemstellungen in Projekten hat heute in der Industrie einen großen Raum eingenommen. Deshalb ist die Fähigkeit, mit Hilfe entsprechender Kenntnisse des Projektmanagements Organisation, Durchführung und Steuerung von Projekten erfolgreich

durchzuführen eine wesentliche Basiskompetenz für jeden Ingenieur. Ein wichtiges Element ist dabei das Arbeiten für interdisziplinäre Aufgabenstellungen in entsprechenden Arbeitsteams. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Methoden des Projektmanagements und verstehen so den typischen Ablauf von Projekten besser. Sie sind in der Lage, ihre bereits erworbenen Fachkompetenzen mit Hilfe geeigneter Methoden und Werkzeuge ergebnisorientiert zur Erreichung der Projektziele anzuwenden und haben dies durch die erfolgreiche Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Montage der Kleinserie eines Produkts in einem Projektteam unter Beweis gestellt. Durch das Produktionstechnische Projekt kennen die Studierenden die Probleme, die im Rahmen des Konstruktions-, Fertigungs- und Montageprozesses sowohl in technischer als auch organisatorischer sowie wirtschaftlicher Hinsicht auftreten können. Sie sind dabei in der Lage, die Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Montage der Kleinserie eines Produkts durchzuspielen und die Wechselwirkungen zu begreifen und zu analysieren. Durch die Lehrform des seminaristischen Unterrichts werden die Teilnehmer zur Eigeninitiative angeregt, sich in einzelne Aspekte der vorher unbekannteren Projektaufgabe einzuarbeiten. Durch die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse und des Projektfortschritts werden auch Soft Skills wie Kreativität, teamorientierte Zusammenarbeit oder Durchsetzungsvermögen geschult und entsprechende Kompetenzen vertieft. Sie sind ferner in der Lage, Konflikte in Arbeitsteams und Hierarchien zu bewältigen.

### 4.33.1 Projektmanagement

<b>Lehrveranstaltung</b>	Projektmanagement
<b>Dozent(en)</b>	Martin Schultz
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_Inf14.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_ITE15.0, B_TInf14.0, B_ITE15.0, B_IMCA16.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- können wesentliche Begriffe des Projektmanagements definieren und diese in Beziehung zueinander setzen
- können die Methoden und Verfahren zur Projektstrukturierung, -organisation, -planung und -steuerung sowie des Projektcontrollings beschreiben und anwenden.
- besitzen die Fähigkeit geeignete Methoden in Abhängigkeit von den Eigenschaften des jeweiligen Projekts auszuwählen.
- besitzen die Fähigkeit Konflikte in Engpasssituationen und im Schnittstellenbereich aus Planungstechniken (Mengengerüst) und Kostengesichtspunkten (monetär bewertetes Mengengerüst) zu identifizieren und dazu Stellung zu nehmen.
- können die vielfältigen Einflussfaktoren auf die erfolgreiche Planung und Steuerung von Projekten im Unternehmen beschreiben und klassifizieren.

---

#### Inhalt

Die Bearbeitung von Problem- und Aufgabenstellungen in Form von Projekten gewinnt in der Unternehmenspraxis zunehmend an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund soll die Vorlesung wichtige Grundlagen des Projektmanagements vermitteln. Neben den wesentlichen Begriffen werden Methoden zur Projektorganisation, -planung und -steuerung sowie zum Projektcontrolling und Risikomanagement eingeführt und deren Anwendung anhand praxisnaher Beispiele erläutert. Der Aufbau der Vorlesung orientiert sich an den typischen Phasen eines Projekts (Projektdefinition mit Projektantrag, Projektplanung mit Projektplan, Projektkontrolle mit Projektbericht, Projektabschluss mit Abschlussbericht). Darauf aufbauend werden weiterführende Themen des Projektmanagements behandelt wie Programmmanagement, Projektportfoliomanagement, agile Methoden des Projektmanagements, Konfliktmanagement und die Führung interdisziplinärer Teams. Diese Themen werden den Studierenden von ausgewählten Referenten aus der Unternehmenspraxis vorgestellt.

#### Kurzgliederung

- Grundlegende Begriffe des Projektmanagements
- Konzepte des Projektmanagement
- Projektorganisation

- Projektplanung
- Projektcontrolling, Risikomanagement
- Programmmanagement, Projektportfoliomanagement
- Teamentwicklung und Führung, Konfliktmanagement
- Aktuelle Entwicklungen in der Projektmanagementpraxis

---

### Literatur

- Burghardt, Manfred: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten. 9. überarb. u. erw. Auflage. Aufl. Erlangen: PUBLICIS, 2012
- Burghardt, Manfred: Einführung in Projektmanagement: Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. 6. aktualis. u. erw. Auflage. Aufl. Erlangen: PUBLICIS, 2013
- Cronenbroeck, Wolfgang: Handbuch internationales Projektmanagement: Grundlagen, Organisation, Projektstandards, interkulturelle Aspekte, angepasste Kommunikationsformen. Berlin: Cornelsen Scriptor, 2004
- Fitzsimons, Conor John; Hoffmann, Hans-Erland; Schoper, Yvonne-Gabriele: Internationales Projektmanagement: Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis. Auflage: 1. Auflage. Aufl. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2004
- DeMarco, Tom; Märtine, Doris: Der Termin: ein Roman über Projektmanagement. München : Hanser Verlag, 1998
- Tumascheit, Klaus D: Überleben im Projekt: 10 Projektfallen und wie man sie umgeht. Heidelberg: Redline Wirtschaft, 2007

### 4.33.2 Produktionstechnisches Projekt

<b>Lehrveranstaltung</b>	Produktionstechnisches Projekt
<b>Dozent(en)</b>	Frank Bargel
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Projekt
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, studentische Arbeit am Rechner, interaktive Entwicklung und Diskussion von Modellen

---

### Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit, die theoretischen Kenntnisse über Geschäftsprozesse, Projektmanagement, Kostenrechnung, Konstruktion und Fertigungsverfahren praktisch anzuwenden und selbständig ein Produkt zu konstruieren, zu fertigen und zu montieren.
- besitzen die Fähigkeit zur Analyse einer vorher unbekanntes Aufgabenstellung.
- besitzen die Bereitschaft, sich in einzelne Aspekte der Projektaufgabe vertiefend einzuarbeiten und die Ergebnisse bei den Projektsitzungen zu präsentieren.
- können verschiedener Aspekte der Methoden- und Sozialkompetenz, wie Problemlösungsfähigkeit, Kreativität, Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Moderationstechniken,

Konfliktbewältigung oder Durchsetzungsvermögen anwenden.

- besitzen die Fähigkeit zu Führung und Anleitung.

---

### **Inhalt**

- Beispiel-Projekt: Geschäftsprozess zur Entwicklung und Herstellung einer Tischlampe (Stückzahl entsprechend der Teilnehmeranzahl)
- Das Team besteht aus 10-15 Studierenden. Am Anfang wird ein Teamleiter gewählt, der der fiktiven Geschäftsführung (Dozent und Assistent) berichtet. Es finden wöchentliche Projektkontrollsitungen statt.
- Projektplanung: In Teamsitzungen werden die funktionellen und ästhetischen Anforderungen und Wünsche an das Produkt aufgestellt. Diese werden im Lastenheft festgehalten.
- Produktentwicklung:  
Es werden drei Lösungsvarianten konzipiert, von denen eine unter Verwendung der Nutzwertanalyse ausgewählt und weiterverfolgt wird. Die ausgewählte Lampenvariante wird vom Team mithilfe von CAD konstruiert, wobei u.U. Versuche durchzuführen sind. Als Ergebnis steht ein Zeichnungssatz samt Stückliste zur Verfügung.
- Einkauf von Einzelteilen: Einzelteile, deren Fertigung in den Labors der FH Wedel nicht erfolgen kann, werden vom Team von Zulieferern beschafft.
- Fertigung der Einzelteile: Die Fertigung findet überwiegend im Fertigungstechnischen Labor (v.a. Rapid Prototyping, Kunststoffspritzgießen, Tiefziehen, Stanzen, Fräsen und Drehen) sowie in der Werkstatt der FH Wedel durch die Teammitglieder statt.
- Produktkalkulation: Das Projektbudget ist einzuhalten. Ausgewählte Eigenfertigungsteile sind zu kalkulieren.
- Montage: Die Lampe wird vom Team aus den Einzelteilen montiert, wobei das Prinzip der Fließmontage zum Tragen kommt.
- Qualitätssicherung: Es finden regelmäßig Qualitätskontrollen während des gesamten Geschäftsprozesses statt.

Anmerkung: Am Ende des Semesters werden die gefertigten und abgenommenen Lampen unter den Teammitgliedern verlost.

---

### **Literatur**

Diverse Programmier- und Bedienungsanleitungen der Geräte und Anlagen.

## 4.34 Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen

### B081 Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B081
<b>Modulbezeichnung</b>	Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B081a Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen B081b Übg. Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Martin Schultz
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen“ baut auf erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten aus grundlegenden betriebswirtschaftlichen Modulen wie „Einführung in die Betriebswirtschaft“ und „Rechnungswesen 1 und 2“ auf und vertieft diese im Hinblick auf eine umfassende Unterstützung von Geschäftsprozessen durch IT-Systeme. Das Modul lässt sich sinnvoll kombinieren mit den Modulen „Implementierung von Geschäftsprozessen in ERP-Systemen“ und dem Modul „Systemmodellierung“.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Von den Studierenden wird ein grundlegendes Verständnis von betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen in Unternehmen vorausgesetzt, wie es in den Vorsemestern vermittelt wird.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur (Teil B081a), Übung (Teil B081b)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Ohne den umfassenden Einsatz von ERP-Systemen wäre die effiziente Abwicklung von Geschäftsprozessen in heutigen Unternehmen nicht mehr vorstellbar. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden daher über Wissen hinsichtlich der Realisierung der betriebswirtschaftlichen Grundfunktionalitäten innerhalb eines ERP-Systems. Insbesondere die integrierte Betrachtung von betriebswirtschaftlichen Vorgängen und Prozessen sowie deren informationstechnische Abbildung in ERP-Systemen steht dabei im Vordergrund. Durch die selbständige Bearbeitung von Fallstudien am ERP-System kann den Studenten die Bewältigung betriebswirtschaftlicher Vorgänge in einer praxisnahen Systemumgebung

vermittelt werden und stellt somit eine gute Vorbereitung auf die berufliche Praxis dar.

### 4.34.1 Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen

<b>Lehrveranstaltung</b>	Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen
<b>Dozent(en)</b>	Martin Schultz
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assignm.
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Softwaredemonstration

---

#### Lernziele

Die Studierenden können ...

- wesentliche Begriffe im Umfeld von ERP-Systemen und Geschäftsprozessen definieren und diese in Beziehung zueinander setzen
- die wesentlichen Eigenschaften von ERP-Systemen und deren Architekturen herausstellen
- können die Vorgehensweise zur Abbildung betriebswirtschaftlicher Prozesse in ERP-Systemen erläutern.

---

#### Inhalt

Die Veranstaltung soll den Studierenden wichtige Grundlagen zum Verständnis und der Anwendung von ERP-Systemen in der Unternehmenspraxis vermitteln. Hierzu werden neben den begrifflichen Grundlagen und Inhalten zur Systemarchitektur von ERP-Systemen die wesentlichen Konzepte zur Abbildung von Geschäftsprozessen in ERP-Systemen vermittelt. Schwerpunkt bilden hierbei die Themen Daten- und Funktionsintegration aus einer prozessorientierten Perspektive.

#### Kurzgliederung

- Grundlagen und Begriffe
- ERP-System-Architektur
- Integration von Geschäftsprozessen und ERP-Systemen
- Prozesse in der Produktion und deren Abbildung in ERP-Systemen
- Prozesse im Bereich Materialwirtschaft, Logistik und deren Abbildung in ERP-Systemen
- Prozesse im Bereich Controlling und deren Abbildung in ERP-Systemen
- Prozesse im Bereich Rechnungswesen und deren Abbildung in ERP-Systemen

---

#### Literatur

- Forsthuber, Heinz, Siebert, Jörg: *Praxishandbuch SAP-Finanzwesen*. Bonn; Boston, Mass : Galileo Press, 2013
- Frick, Detlev ; Gadatsch, A. ; Schäffer-Külz, U. G. (Hrsg.): *Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel*. 2., Aufl. 2013. Aufl. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2013
- Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: eine Einführung für Studenten und Praktiker*. Wiesbaden : Vieweg +

Teubner, 2012

- Mertens, Peter: *Integrierte Informationsverarbeitung 1 Operative Systeme in der Industrie*. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden: Imprint: Springer Gabler, 2013
- Weske, Mathias: *Business process management concepts, languages, architectures*. Berlin; New York : Springer, 2012

#### 4.34.2 Übg. Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen

<b>Lehrveranstaltung</b>	Übg. Betriebswirtschaftliche Prozesse mit ERP-Systemen
<b>Dozent(en)</b>	Martin Schultz
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Übung/Praktikum/Planspiel
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tutorien, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

---

#### **Lernziele**

Die Studierenden können ...

- die erworbenen theoretischen Kenntnisse auf praktische Anwendungsfälle übertragen
- die grundlegende Funktionen von ERP-Systemen verwenden
- betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen und zusammenhängende Geschäftsvorfälle in verschiedenen Anwendungsdomänen mit Hilfe von ERP-Systemen bearbeiten.

---

#### **Inhalt**

Die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Grundlagen werden im Rahmen der Übung durch die Bearbeitung von Fallstudien durch eigene Anwendung gefestigt und erweitert. Die Bearbeitung der durchgängigen und ERP-modulübergreifenden Fallstudien erfolgt direkt am ERP-System am Beispiel des SAP ERP. Hiermit soll den Studierenden insbesondere eine integrierte Betrachtungsweise der betriebswirtschaftlichen Vorgänge und deren informationstechnische Abbildung in einem ERP-System anhand praktischer Übungen näher gebracht werden. **Kurzgliederung**

- Fallstudie zu den Prozessen in der Produktion
- Fallstudie zu den Prozessen im Bereich Materialwirtschaft, Logistik
- Fallstudie zu den Prozessen im Bereich Controlling
- Fallstudie zu den Prozessen im Bereich Rechnungswesen

---

#### **Literatur**

Unterlagen zu den jeweiligen Fallstudien

### 4.35 Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht

#### B042 Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B042
<b>Modulbezeichnung</b>	Datenschutz und Wirtschaftsprivatrecht
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B042a Datenschutz B042a Wirtschaftsprivatrecht
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Gerd Beuster
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Das Modul setzt ein grundlegendes Verständnis des deutschen Rechtssystem und seiner Begrifflichkeiten sowie elementare Kenntnisse über die Grundprinzipien deutscher Gesetzgebung voraus.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Wirtschaftliche Vorgänge sind in einem rechtlichen Ordnungsrahmen eingebettet. Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden diese grundlegenden rechtlichen Anforderungen für ausgewählte Bereiche. Hierdurch sind die Studierenden in der Lage, rechtliche Anforderungen in typische Wirtschaftsvorgänge einzuordnen und zu verstehen. Sie sind somit fähig, Praxisfälle rechtlich zutreffend einzuordnen und unter Heranziehung einschlägiger Rechtsnormen zu würdigen. Die Studierenden sind ferner fähig, in ihrem späteren Wirkungskreis (datenschutz- und wirtschafts-) rechtliche Fragestellungen einzuordnen, um bei Bedarf auf Spezialistenunterstützung gezielt zurückgreifen zu können.

**4.35.1 Datenschutz**

<b>Lehrveranstaltung</b>	Datenschutz
<b>Dozent(en)</b>	Steffen Weiß
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0, B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0) Wahl (B_ITE15.0, B_MInf14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

**Lernziele**

Die Studierenden sind fähig, in ihrem späteren Wirkungskreis datenschutzrechtliche Fragestellungen einzuordnen, um bei Bedarf auf Spezialistenunterstützung gezielt zurückgreifen zu können.

**Inhalt**

- Gesetzliche Grundlagen des Datenschutzes
  - Anwendung und praktische Umsetzung des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG)
  - Wesentliche Grundlagen aus ausgewählten bereichsspezifischen und bereichsübergreifenden Datenschutzgesetzen
  - Rechte, Pflichten und Aufgaben des betrieblichen Datenschutzbeauftragten zur Einrichtung des Datenschutzmanagements
  - Datenschutz in der Werbepaxis
- Technisch-organisatorischer Datenschutz
  - Grundanforderungen und Grundfunktionen der IT-Sicherheit in Bezug auf die Anforderungen der Datenschutzgesetze
  - Risikomanagement und Schlüsseltechnologien zur Realisierung des technisch-organisatorischen Datenschutzes
  - Kosten-/Nutzen des Datenschutzes
  - Verfahren zur Umsetzung des gesetzlichen Anforderungen des technisch-organisatorischen Datenschutzes
  - Auswahlverfahren zu geeigneten und angemessenen IT-Sicherheitsmechanismen

**Literatur**

- Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) vom Januar 2003, novelliert im Juli 2009
- Koch (Hrsg.):  
Handbuch des betrieblichen Datenschutzbeauftragten. 4. Aufl. Frechen: Datakontext
- MÜNCH, Peter:  
Technisch-organisatorischer Datenschutz. 4. Aufl. Frechen: Datakontext, 2010

**4.35.2 Wirtschaftsprivatrecht**

<b>Lehrveranstaltung</b>	Wirtschaftsprivatrecht
<b>Dozent(en)</b>	Felix Reiche
<b>Hörtermin</b>	6

<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_BWL14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_ITE15.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

### **Lernziele**

Einfache Sachverhalte des Zivilrechts rechtlich zutreffend zuordnen und unter Heranziehung einschlägiger Gesetzestexte würdigen können.

---

### **Inhalt**

- Zivilrecht
  - BGB
    - Allgemeiner Teil
    - Recht der Schuldverhältnisse
    - Sachenrecht
  - HGB
    - Handelsstand
    - Handelsgeschäfte
  - Gesellschaftsrecht
    - Personenhandelsgesellschaften
    - Juristische Personen
- WettbewerbsRecht / ArbeitsRecht / ProzeßRecht werden fragmentarisch mit bearbeitet

---

### **Literatur**

- MÜSSIG, Peter:  
Wirtschaftsprivatrecht.  
17. Aufl. Heidelberg: C.F. Müller, 2014.
- Bürgerliches Gesetzbuch.  
Auflage 2014: dtv Beck-Texte,
- Handelsgesetzbuch.  
Auflage 2014: dtv Beck-Texte,

## 4.36 Logistikmanagement

### B124 Logistikmanagement

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B124
<b>Modulbezeichnung</b>	Logistikmanagement
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B124a Intralogistik B124a Supply Chain Management
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dr. Gunnar Harms
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Logistikmanagement“ ist eng verknüpft mit den Modulen „Produktionsmanagement 1 und 2“. Bereits erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden bezüglich der praktischen Anwendung weiterentwickelt und um neue logistische Aspekte ergänzt.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul haben die Studierenden ein logistisches Wissen und ein Verständnis für logistische Strukturen und Probleme in und zwischen produzierenden Unternehmungen erlangt. Sie können qualitative und quantitative Modelle zur Lösung unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Problemstellungen einsetzen, deren Lösungen kritisch diskutieren und auf dieser Basis Handlungsempfehlungen zur Gestaltung, Entwicklung und Lenkung der logistischen Prozesse aussprechen.

### 4.36.1 Intralogistik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Intralogistik
<b>Dozent(en)</b>	Gunnar Harms
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Tutorien

---

#### Lernziele

Die Studierenden können ...

- logistische Zielsysteme im System des Managementprozesses einordnen und gegenüber den übrigen Elementen dieses komplexen Prozesses abgrenzen,
- die Bedeutung von Logistikkonzeptionen als strategischen Erfolgsfaktor und entscheidenden Wettbewerbsvorteil für die Unternehmung einschätzen und beurteilen,
- mit Hilfe verschiedener Instrumente Beschaffungsstrategien ableiten und Beschaffungsstrukturen gestalten,
- die Aufgaben des Wareneingangs und der Lagerhaltung erklären, den Prozess der Lagerung skizzieren und verschiedene Lagerbetriebsstrategien anwenden,
- die Varianten verschiedener Kommissionierprinzipien und -techniken einordnen und Kommissioniersysteme anforderungsgerecht gestalten,
- einfache Heuristiken zur Wegeoptimierung in Regellagern im Rahmen des Kommissionierprozesses einsetzen,
- die verschiedenen Funktionen der Verpackung benennen, Ladungsträger voneinander abgrenzen sowie die Vor- und Nachteile der Bündelung von Packstücken zu Lade- und Transporteinheiten aufzählen,
- die Beladungsplanung ausgewählter Ladungsträger mit Hilfe einer N-Block-Heuristik vornehmen,
- die zur Gestaltung intralogistischer Materialflüsse erforderlichen Förder- und Lagertechniken erklären und ihre Einsatzkriterien bewerten,
- eingesetzte Informationstechnologien grob erläutern und dem Materialfluss zuordnen.

---

#### Inhalt

Die Vorlesung Intralogistik beschäftigt sich mit den logistischen Material- und Warenflüssen, die sich innerhalb eines Unternehmens abspielen.

**Inhalte der Veranstaltung sind im Einzelnen:**

- Historie, Aufgaben und Aspekte der Logistik
- Logistik-Strategie
- Beschaffungslogistik
- Technische Systeme der Logistik

- Lagerbetrieb
- Güterumschlag
- Informationstechnologien

---

### Literatur

- ARNOLD, Dieter; FURMANS, Kai: Materialfluss in Logistiksystemen. 5., erw. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2006
- EHRMANN, Harald: Logistik. 7. überarb. u. akt. Aufl. Ludwigshafen: Kiehl, 2012
- GUDEHUS, Timm: Logistik-Grundlagen, Strategien, Anwendungen. 3. akt. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2010
- GÜNTHER, Hans-Otto; TEMPELMEIER, Horst: Produktion und Logistik: Supply Chain und Operations Management. 10. Aufl. Norderstedt: Books on Demand, 2013
- HEISERICH, Otto-Ernst; HELBIG, Klaus; ULLMANN, Werner: Logistik-Eine praxisorientierte Einführung. 4. vollst. überarb. u. erw. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2011
- JÜNEMANN, Reinhardt; BEYER, Andreas: Steuerung von Materialfluss- und Logistiksystemen. Berlin u.a., 1998
- KOETHER, Reinhard: Technische Logistik. 3. akt. und erw. Aufl. München, Wien: Hanser, 2007
- Pfohl, Hans-Christian: Logistiksysteme. 8. neu bearb. u. aktual. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2010
- SCHULTE, Christof: Logistik - Wege zur Optimierung des Material- und Informationsflusses. 6. überarb. und erw. Aufl. München: Vahlen, 2012
- WEBER, Jürgen; KUMMER, Sebastian: Logistikmanagement. 2. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1998

### 4.36.2 Supply Chain Management

<b>Lehrveranstaltung</b>	Supply Chain Management
<b>Dozent(en)</b>	Gunnar Harms
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Tutorien

---

### Lernziele

Die Studenten können ...

- die Ziele und Aufgaben des Supply Chain Management erklären,
- die wesentlichen Managementprobleme einzelner Aufgabenbereiche des SCM benennen,
- Modellierungs- und Planungstechniken zur Lösung von SCM-Problemen einsetzen.

---

### Inhalt

Im Rahmen der Veranstaltung wird unter Supply Chain Management die unternehmensweite Integration von Planung, Steuerung und Controlling der logistischen Kette sowie die unternehmensübergreifende Abstimmung und Koppelung individueller Prozesse verstanden. Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Vermittlung von Problemlösungskompetenzen, um

die Studierenden in die Lage zu versetzen, die komplexen Fragestellungen des Supply Chain Managements zu analysieren, zu strukturieren sowie Lösungsalternativen zu entwickeln.

**Inhalte der Veranstaltung sind im Einzelnen:**

- Theoretische Grundlagen
- Supply Chain Configuration
- Supply Chain Planning
- Supply Chain Execution

---

**Literatur**

- ARND, Holger: Supply Chain Management Optimierung logistischer Prozesse, 6., akt. u. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2013
- CORSTEN, Hans; GÖSSINGER, Ralf: Einführung in das Supply Chain Management. 2., überarb. u. erw. Aufl. München: Oldenbourg, 2007
- EBIG, Michael; HOFMANN, Erik; Stölzle, Wolfgang: Supply Chain Management. München: Vahlen, 2013
- HELLINGRATH, Bernd; KUHN, Axel: Supply Chain Management Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette. Berlin: Springer, 2013
- MELZER-RIDINGER, Ruth: Supply Chain Management - Prozess- und unternehmensübergreifendes Management von Qualität, Kosten und Liefertreue. München: Oldenbourg, 2007
- STADTLER, Harmut; KILGER, Christoph; MEYR, Herbert: Supply Chain Management und Advanced Planning Konzepte, Modelle und Software. Berlin: Springer, 2010
- TEMPELMEIER, Horst: Supply Chain Management und Produktion - Übung und Mini-Fallstudien. 3. überarb. und erw. Aufl. Norderstedt: Books on Demand, 2010
- WERNER, Hartmut: Supply Chain Management Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling. 5. überarb. u. erw. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2013

### 4.37 Seminar Wirtschaft (B\_WIng)

#### B180 Seminar Wirtschaft (B\_WIng)

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B180
<b>Modulbezeichnung</b>	Seminar Wirtschaft (B_WIng)
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B180a Seminar Wirtschaft (B_WIng)
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Michael Anders
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Die im „Seminar Wirtschaft“ erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlagen zum Beispiel für die Bachelor-Thesis dar. Die bereits erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden in inhaltlicher, formaler und methodischer Hinsicht zielgerichtet weiterentwickelt.
<b>SWS des Moduls</b>	2
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 20 Stunden Eigenstudium: 130 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

---

#### Lernziele des Moduls

---

### 4.37.1 Seminar Wirtschaft (B\_WIng)

<b>Lehrveranstaltung</b>	Seminar Wirtschaft (B_WIng)
<b>Dozent(en)</b>	Gunnar Harms
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Seminar
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, eine praktische Problemstellung, die in Kooperation mit Industriebetrieben entwickelt oder vom Modulverantwortlichen gestellt wird, wissenschaftlich fundiert zu lösen.
- zeigen eine verbesserte Problemlösungstechnik, sicherere Verwendung von Termini, präzisere Strukturierung im Aufbau schriftlicher Arbeiten und Einhalten der Formalia.
- zeigen eine verbesserte Vortragstechnik im Rahmen der Präsentation
- können fachlich fundierte Positionen argumentativ verteidigen, Feedback geben und Verantwortung übernehmen.

---

#### Inhalt

Gegenstand dieser Veranstaltung stellen wechselnde Themen aus Forschung und Praxis im Produktions- und Logistikmanagement dar. Die Themen zu dieser Veranstaltung werden durch Kooperationen mit Industrieunternehmen gewonnen oder durch den Modulverantwortlichen gestellt. Die Ergebnisse der Seminararbeiten werden in den Unternehmen oder in der Hochschule von den Studierenden präsentiert und in Anwesenheit der Entscheidungsträger diskutiert.

---

#### Literatur

- Zum Einstieg wird themenspezifische Grundlagenliteratur vom Modulverantwortlichen vorgegeben
- Spezialliteratur ist vom Studierenden in Abhängigkeit vom gewählten Thema eigenständig zu recherchieren

## 4.38 Elektronik

### B136 Elektronik

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B136
<b>Modulbezeichnung</b>	Elektronik
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B136a Elektronik B136a Fertigungstechniken der Elektronik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Carsten Burmeister
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul wird mit den Modulen „Ingenieurmathematik“ und „Elektrotechnik“ kombiniert.
<b>SWS des Moduls</b>	6
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollen Grundkenntnisse der Elektrotechnik sowie Grundkenntnisse der Physik besitzen.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Mündliche Prüfung
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch/englisch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse hinsichtlich elektronischer Bauteile, ihrer Wirkungsweise und ihrem Einsatz in Schaltungen zur Energieversorgung (Gleichrichtung, Gleichspannungsstabilisierung), zur Wechselspannungsverstärkung, in logischen Schaltungen und in der analogen Rechentechnik. Die Studierenden sind ferner in der Lage, einfache analoge Kreise mit nichtlinearen Bauteilen zu analysieren und ihre Wirkungsweise zu erkennen. Darüber hinaus besitzen sie die Kenntnis hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten analoger und digitaler Elektronik in der Rechentechnik.

### 4.38.1 Elektronik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Elektronik
<b>Dozent(en)</b>	Carsten Burmeister
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
<b>ECTS</b>	3.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

---

#### Lernziele

Die Studierenden haben ...

- Kenntnis elektronischer Bauteile, ihrer Wirkungsweise und ihres Einsatzes in Schaltungen zur Energieversorgung (Gleichrichtung, Gleichspannungsstabilisierung), zur Wechselspannungsverstärkung, in logischen Schaltungen und in der analogen Rechentechnik.
- die Fähigkeit, einfache analoge Kreise mit nichtlinearen Bauteilen zu analysieren und ihre Wirkungsweise zu erkennen.
- Kenntnis der Einsatzmöglichkeiten analoger und digitaler Elektronik in der Rechentechnik.

---

#### Inhalt

- Halbleiterdioden und ihre Anwendung
  - Wirkungsweisen von Halbleiterdioden
  - Zenerdioden
  - Dioden für spezielle Anwendungen
  - Aufnahme von Diodenkennlinien
  - Gleichrichterschaltungen
  - Gleichspannungsstabilisierung
  - Diodenlogik
- Bipolartransistoren und ihre Anwendung
  - Wirkungsweise von Transistoren
  - Kennlinienfelder
  - Transistorverlustleistung
  - Emitterschaltung mit Stromeinkopplung
  - Emitterschaltung mit Spannungseinkopplung
  - Emitterschaltung mit Gegenkopplung
  - Kollektorschaltung / Emitterfolger
  - Aufbau und Test von Transistorverstärkern
- Feldeffekttransistoren und ihre Anwendung
  - Wirkungsweise von Feldeffekttransistoren

- Verschiedene Technologien
- Anwendung von FETs in analogen Schaltungen
- MOS-FET Inverter und Logikgatter
- Operationsverstärker und ihre Anwendung
  - Differenzverstärker
  - Eigenschaften von Op-Verstärkern
  - Externe Beschaltung von Op-Verstärkern
  - Op-Verstärker in der analogen Rechentechnik
  - Groß- und Kleinsignalverhalten
  - Analoge Rechenschaltungen
  - Filterschaltungen
  - Simulation eines einfachen Regelkreises

---

### Literatur

- Tietze, U. Schenk, Ch.:  
Halbleiterschaltungstechnik,  
Springer 1989 (9. Auflage)
- Führer, A.; Heidemann, K.; Nerretter, W.:  
Grundgebiete der Elektrotechnik Bd. 1 & 2,  
Hanser-Verlag 1991 (4. Auflage)
- Beuth, K.:  
Elektronik 2: Bauelemente,  
Vogel-Buchverlag 1983 (8. Auflage)
- Beuth, K., Schmusch, W.:  
Elektronik 3: Grundsaltungen,  
Vogel-Buchverlag 1983 (5. Auflage)

### 4.38.2 Fertigungstechniken der Elektronik

<b>Lehrveranstaltung</b>	Fertigungstechniken der Elektronik
<b>Dozent(en)</b>	Michael Anders
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung
<b>ECTS</b>	2.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Online-Aufbereitung

---

### Lernziele

Die Studierenden erlangen ...

- Kenntnisse über die Techniken zur Herstellung von Strukturen der Mikroelektronik und Mikromechanik.
- die Fähigkeit, den Sinn und die Chancen der Miniaturisierung zu erkennen.
- Kenntnisse über Werkzeuge der Mikrotechnik.
- das Bewusstsein für die Einsatzmöglichkeiten von Produkten der Mikrotechnik bei Neu- und Änderungskonstruktionen.

**Inhalt**

---

Nach Abschluss der Vorlesung haben die Studenten Kenntnisse in den folgenden Gebieten erworben:

- Dünnschichtherstellung
  - Vakuumtechnik
  - Aufdampfen
  - Kathodenzerstäuben
  - CVD und weitere Beschichtungstechniken
- Lithographie
  - Elektronenstrahlolithographie
  - Optische Lithographie
  - Trocken- und Nassätzverfahren
- Halbleiter
  - Halbleiterwerkstoffe
  - Herstellung von Siliziumwafern
  - Silizium-Mikromechanik
- Silizium Elektronik
  - Dotierungsverfahren
  - Bauelemente
  - integrierte Schaltungen

---

**Literatur**

---

- Büttgenbach, Stephanus: Mikromechanik, 2. Aufl. Wiesbaden: Teubner Studienbücher, 1994, ISBN 3-519-03071-3.
- Menz, Wolfgang; Mohr, Jürgen; Paul, Oliver: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, 3. Aufl. Weinheim: Wiley VCH Verlag GmbH, 2005.

### 4.39 Seminar Technik (B\_WIng)

#### B156 Seminar Technik (B\_WIng)

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B156
<b>Modulbezeichnung</b>	Seminar Technik (B_WIng)
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B156a Seminar Technik (B_WIng)
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Michael Anders
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist sinnvoll mit den vorausgehenden Modulen aus dem Bereich Technik zu kombinieren.
<b>SWS des Moduls</b>	2
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 20 Stunden Eigenstudium: 130 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollen über grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Naturwissenschaften und Technik verfügen und die Grundlagen des Wissenschaftlichen Arbeitens kennen. Sie benötigen ferner die Fähigkeit, auf Basis dieser Kenntnisse selbständig die notwendige Literatur zu recherchieren und sich in die vorzutragende Thematik einzuarbeiten.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In der industriellen Praxis müssen immer wieder Ergebnisse von Projekten, Kennzahlen o.ä. präsentiert werden. Am Ende des Moduls beherrschen die Studierenden daher die relevanten Arbeitsschritte beim Erstellen einer Präsentation, wie das Recherchieren, Aufbereiten und Präsentieren von Ergebnissen.

Die Studierenden kennen die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und können diese anwenden, einschließlich die Strategien zur Informationsbeschaffung zur Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (z.B. Seminarbericht, Bachelor-Thesis).

Die Studierenden sind in der Lage, die Fähigkeiten selbständig anzuwenden. Sie können eine wissenschaftliche Arbeit zu einem vorgegebenen, anspruchsvollen Thema aus dem Bereich Technik selbstständig durchführen und die Ergebnisse kompetent und rhetorisch gut präsentieren.

### 4.39.1 Seminar Technik (B\_WIng)

<b>Lehrveranstaltung</b>	Seminar Technik (B_WIng)
<b>Dozent(en)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Seminar
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung über folgende Kompetenzen:

- Fähigkeit zum eigenständigen Einarbeiten in ein anspruchsvolles Thema aus dem Bereich Naturwissenschaft oder Technik.
- Fähigkeit zur gezielten Literaturrecherche, insbesondere unter Berücksichtigung auch fremdsprachlicher Quellen des Internet.
- Ausgeprägte Fähigkeit, frei vorzutragen, Präsentationsmedien zu nutzen und offene Diskussion wissenschaftlicher Themen in der Gruppe zu führen.
- Fähigkeit zur Erstellung einer stilistisch und fachlich ansprechenden Ausarbeitung, als Vorbereitung für die Bachelor-Arbeit.

---

#### Inhalt

- Die Dozenten der Fachhochschule Wedel aus den Bereichen Naturwissenschaften und Technik bieten Seminare aus den verschiedensten Themenbereichen an.
- Auswahl des Seminars und des konkreten Themas.
- Literaturrecherche.
- Aufbereiten der Informationen in Form einer Präsentation und einer Ausarbeitung.
- Präsentation des Themas im Seminar und Abgabe der schriftlichen Dokumentation.

---

#### Literatur

Jeweils eigene Recherche.

## 4.40 Konzepte des E-Commerce

### B061 Konzepte des E-Commerce

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B061
<b>Modulbezeichnung</b>	Konzepte des E-Commerce
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B061a Konzepte des E-Commerce
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Holger Schneider
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	E-Commerce (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul „Konzepte des E-Commerce“ ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kompetenzen stellen Grundlagen für zum Beispiel die Module „Web-Analytics“, „Retailing“ sowie „Online-Shop (Aufbau & Betrieb)“ dar. Es lässt sich sinnvoll kombinieren mit Modulen „Usability and Mobile“ sowie „Online-Marketing“.
<b>SWS des Moduls</b>	4
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse zu geschäftlichen Transaktionen und zu Kundenbeziehungen.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jährlich
<b>Prüfungsformen</b>	Klausur + ggf. Bonus
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über weitgehende Kenntnisse der System-Komponenten, die im E-Commerce bei der Realisierung von B2C-Geschäftsbeziehungen zum Einsatz kommen, sowie der von ihnen abzudeckenden Anforderungen und typischen Funktionalitäten. Das Modul vermittelt zudem Kenntnisse bezüglich der in E-Commerce-Systemen eingesetzten Methoden und Techniken und aktuell verfügbarer Software-Produkte.

Studierende erwerben die Fähigkeit, E-Commerce-Systeme im Kontext einer Anwendungskonstellation zu bewerten. Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, die Konzeption eines Online-Shops zu begleiten und die dafür notwendigen E-Commerce-System-Module hinsichtlich der benötigten Eigenschaften zu bewerten.

#### 4.40.1 Konzepte des E-Commerce

<b>Lehrveranstaltung</b>	Konzepte des E-Commerce
<b>Dozent(en)</b>	Holger Schneider
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht (B_EComI14.0, B_EComW14.0) Wahl (B_WInf14.0, B_WIng14.0)
<b>Lehrform / SWS</b>	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assig. m.
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Software demonstration

---

#### Lernziele

Nach Abschluss der Veranstaltung verfügen Studierende über folgende Kompetenzen:

- Kenntnis des Online-Shopping-Kaufprozess und der wesentlichen Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede zum klassischen Kaufprozess.
- Kenntnis der Marktstruktur im deutschen E-Commerce-Markt und dessen Entwicklung.
- Kenntnis der Referenzarchitektur von Shopsystemen (generelles Systemkonzept) und der wesentlichen Funktionalitäten der Systemkomponenten und deren Bedeutung bzw. Einsatz im Kaufprozess.
- Kenntnis der generellen Anforderungen an Shopsysteme aus Betreibersicht und aus Kundensicht in verschiedenen Nutzungskontexten (z. B. auf verschiedenen Endgeräten).
- Kenntnis der Realisierungskonzepte für Produktkataloge (Datenmodelle, Attribute, Suchverfahren, Einbindung in Shopsysteme).
- Definition und Abgrenzung von Empfehlungssystemen und Wissen um die Bedeutung im E-Commerce sowie Kenntnis der Kategorien von Empfehlungssystemen bezogen auf die Art der Nutzung der Informationsbasis und der damit verbundenen Potenziale und Restriktionen.
- Kenntnis der wesentlichen Verfahren zur Generierung von Empfehlungen (Berechnung von Distanzmaßen und Ähnlichkeiten, Feature-Based und Collaborative Filtering) sowie ihrer Vor- und Nachteile.
- Kenntnis der generellen Anforderungen an Zahlungssysteme aus Händler- und Kundensicht sowie ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile sowie Fähigkeit zur Beurteilung der Eignung von Zahlungsverfahren im Kontext spezifischer Geschäftsmodelle.
- Kenntnis der aktuellen Marktsituation bezogen auf Shopsysteme, Empfehlungssysteme, Zahlungssysteme und weiterer Komponenten (Anbieter, Ausprägungen, Marktposition)

---

#### Inhalt

- E-Commerce-Grundlagen
  - Definitionen und Begriffe
  - Online-Shopping-Kaufprozess
  - E-Commerce-Marktentwicklung
- System-Komponenten von E-Commerce-Plattformen

- Shopsysteme / Shop-Kernfunktionalitäten
  - Produktkataloge / Datenmanagement
  - Empfehlungssysteme / Personalisierung
  - Zahlungssysteme / Zahlungsarten
  - Weitere Komponenten / Schnittstellen
- Übergreifende Aspekte zu E-Commerce-Plattformen
    - Sicherheitsaspekte
    - Betrieb der E-Commerce-Plattform
    - Weiterentwicklung der E-Commerce-Plattform

---

### Literatur

- CONSTENSEN, Anna: E-Payment: Möglichkeiten und Risiken. Beau Bassin: FastBook Publishing, 2010.
- DANNENBERG, Marius; ULRICH, Anja: E-Payment und E-Billing: Elektronische Bezahlssysteme für Mobilfunk und Internet. Wiesbaden: Gabler, 2004
- DOMBRET, Bastian: Zahlungssysteme im Internet: Marktüberblick und Perspektiven. Norderstedt: Books On Demand, 2008
- KANTOR, Paul B. et al.: Recommender Systems Handbook. Berlin: Springer Verlag, 2010.
- KLAHOLD, André: Empfehlungssysteme. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2009.
- KRETSCHMAR, Stephanie: Elektronische Zahlungssysteme: Grundlagen, Verbreitung, Akzeptanz, Bewertung. Saarbrücken: Vdm Verlag Dr. Müller, 2005.
- LAMMER, Thomas: Handbuch E-Money, E-Payment & M-Payment. Heidelberg: Physica-Verlag, 2006.
- MEIER, Andreas; STORMER, Henrik: eBusiness & eCommerce: Management der digitalen Wertschöpfungskette. Berlin: Springer Verlag, 2008.
- NEUMANN, Andreas W.: Recommender Systems for Information Providers: Designing Customer Centric Paths to Information. Heidelberg: Physica-Verlag, 2009.
- RENNEBERG, Volker: Adaptives, baukastenbasiertes Recommendersystem. Lohmar: Eul Verlag, 2010.
- STEIREIF, Alexander; RIEKER, Rouven Alexander: Magento. Bonn: Galileo Press, 2010.
- STOLZENBERGER, Marcus: Empfehlungssysteme: Transparente Visualisierung im mobilen Umfeld. Hamburg: Diplomica Verlag, 2009.
- STROBEL, Claus: Web-Technologien in E-Commerce-Systemen. München: Oldenbourg Verlag, 2004.

## 4.41 Seminar Informatik (B\_WIng)

### B157 Seminar Informatik (B\_WIng)

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B157
<b>Modulbezeichnung</b>	Seminar Informatik (B_WIng)
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B157a Seminar Informatik (B_WIng)
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Michael Anders
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist sinnvoll mit den vorausgehenden Modulen aus dem IT-Bereich zu kombinieren.
<b>SWS des Moduls</b>	2
<b>ECTS des Moduls</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 20 Stunden Eigenstudium: 130 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollen über grundlegende Kenntnisse aus der Informatik verfügen und die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens kennen. Sie benötigen ferner die Fähigkeit, auf Basis dieser Kenntnisse selbständig die notwendige Literatur zu recherchieren und sich in die vorzutragende Thematik einzuarbeiten.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	2,56
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

In der Praxis müssen immer wieder Ergebnisse von Projekten, Kennzahlen o.ä. präsentiert werden. Am Ende des Moduls beherrschen die Studierenden daher die relevanten Arbeitsschritte beim Erstellen einer Präsentation, wie das Recherchieren, Aufbereiten und Präsentieren von Ergebnissen.

Die Studierenden kennen die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und können diese anwenden, einschließlich die Strategien zur Informationsbeschaffung zur Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (z.B. Seminarbericht, Bachelor-Thesis).

Die Studierenden sind in der Lage, die Fähigkeiten selbständig anzuwenden. Sie können eine wissenschaftliche Arbeit zu einem vorgegebenen, anspruchsvollen Thema aus dem Bereich Informatik selbstständig durchführen und die Ergebnisse kompetent und rhetorisch gut präsentieren.

#### 4.41.1 Seminar Informatik (B\_WIng)

<b>Lehrveranstaltung</b>	Seminar Informatik (B_WIng)
<b>Dozent(en)</b>	Michael Anders
<b>Hörtermin</b>	6
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Wahl
<b>Lehrform / SWS</b>	Seminar
<b>ECTS</b>	5.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

---

#### Lernziele

Die Studenten erwerben die ...

- Fähigkeit zum eigenständigen Einarbeiten in ein anspruchsvolles Thema aus dem Bereich Informatik.
- Fähigkeit zur gezielten Literaturrecherche, insbesondere unter Berücksichtigung auch fremdsprachlicher Quellen des Internet.
- ausgeprägte Fähigkeit, frei vorzutragen, Präsentationsmedien zu nutzen und offene Diskussion wissenschaftlicher Themen in der Gruppe zu führen.
- Fähigkeit zur Erstellung einer stilistisch und fachlich ansprechenden Ausarbeitung, als Vorbereitung für die Bachelor-Arbeit.

---

#### Inhalt

- Die Dozenten der Fachhochschule Wedel aus dem Bereich Informatik bieten Seminare aus den verschiedensten Themenbereichen an.
- Auswahl des Seminars und des konkreten Themas.
- Literaturrecherche.
- Aufbereiten der Informationen in Form einer Präsentation und einer Ausarbeitung.
- Präsentation des Themas im Seminar und Abgabe der schriftlichen Dokumentation.

---

#### Literatur

Jeweils eigene Recherche.

## 4.42 Betriebspraktikum

### B159 Betriebspraktikum

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B159
<b>Modulbezeichnung</b>	Betriebspraktikum
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B159a Betriebspraktikum
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	
<b>SWS des Moduls</b>	0
<b>ECTS des Moduls</b>	17
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 2 Stunden Eigenstudium: 508 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Praktikumsbericht / Protokoll
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	0
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Die Studierenden sammeln Erfahrungen für die spätere berufliche Tätigkeit in einem Unternehmen.

Dies dient der Stärkung der beruflichen und sozialen Kompetenzen: Selbständigkeit, eigenverantwortliches Handeln, Kommunikation, Teamfähigkeit und Zeitmanagement.

#### 4.42.1 Betriebspraktikum

<b>Lehrveranstaltung</b>	Betriebspraktikum
<b>Dozent(en)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Hörtermin</b>	7
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Betriebliches Praktikum
<b>ECTS</b>	17.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

---

#### Lernziele

Das Betriebspraktikum ist ein zentraler Baustein für die berufliche Profilbildung der Studierenden. Es ermöglicht im Rahmen des Studiums einen direkten Kontakt zu Unternehmen, die von den Studierenden eigenständig angesprochen werden. Der Kontakt zum Unternehmen soll helfen, die im bisherigen Verlauf des Studiums angeeignete Fach- und Methodenkompetenz auf ausgewählte Abläufe und Problemstellungen des betrieblichen Alltags zu übertragen. Hierbei werden auch soziale Kompetenzen erprobt und gefestigt.

---

#### Inhalt

Das Betriebspraktikum soll vertieften Einblick in Prozesse und Aufbau eines Betriebes geben. Der oder die Studierende sucht sich das Betriebspraktikum mit Hilfe der Praktikadatenbank der Fachhochschule Wedel oder anderen Informationsquellen (z.B. Aushänge, Internetseiten des Wedeler Hochschulbundes). Bei Problemen bietet die Hochschule Hilfestellung. Die Tätigkeit kann im Rahmen des Tagesgeschäftes oder in einer Projektarbeit durchgeführt werden. Es wird aus Sicht der Hochschule angestrebt, dass das Betriebspraktikum als Vorlaufphase für eine sich unmittelbar anschließende Bachelorarbeit beim gleichen Unternehmen genutzt wird. Das Betriebspraktikum soll daher inhaltlich eine Brücke zur nachfolgenden Bachelorarbeit sein. Einsatzfelder sind in Absprache mit dem Unternehmen und dem oder der Dozent/in so zu wählen, dass sie auch gut geeignet sind, eine Fragestellung für eine mögliche nachfolgende Bachelorarbeit zu entwickeln.

---

#### Literatur

themenabhängig

## 4.43 Bachelor-Thesis

### B150 Bachelor-Thesis

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B150
<b>Modulbezeichnung</b>	Bachelor-Thesis
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B150a Bachelor-Thesis
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine.
<b>SWS des Moduls</b>	0
<b>ECTS des Moduls</b>	12
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 2 Stunden Eigenstudium: 358 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Voraussetzung ist das Wissen aus den Veranstaltungen der sechs vorangegangenen Semester, insbesondere der Veranstaltungen, die mit dem Themengebiet der Abschlussarbeit zusammenhängen.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	12,31
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

An das Betriebspraktikum schließt sich die Bachelor-Arbeit an, die sehr praxisorientiert fast ausschließlich in Unternehmen angefertigt wird und deren Themenstellung sich in enger Kooperation zwischen FH Wedel und dem jeweiligen Unternehmen in der Regel aus dem betrieblichen Umfeld ergibt.

Die Studierenden sollen mit ihrer Arbeit den Nachweis erbringen, dass sie ihr erlerntes Wissen auf eine anwendungsbezogene Aufgabenstellung aus einem Fachgebiet selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage im Rahmen des festgelegten Themas anzuwenden. Wesentlich sind strukturierte und argumentierte Inhalte sowie das Einhalten üblicher Formalia.

Dies dient der Vertiefung und des konkreten Einsatzes der fachliche Kompetenzen: Methodisches Arbeiten und praktisches Anwenden der im Studium erlernten Kenntnisse.

**4.43.1 Bachelor-Thesis**

<b>Lehrveranstaltung</b>	Bachelor-Thesis
<b>Dozent(en)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Hörtermin</b>	7
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Thesis
<b>ECTS</b>	12.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	-

**Lernziele**

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit zur Durchführung einer praxisorientierten Arbeit.
- können eine Fragestellung selbständig erarbeiten.
- können die zu erarbeitende Problematik klar strukturieren.
- können die Vorgehensweise und Ergebnisse in einer Ausarbeitung übersichtlich darstellen.
- stärken ihre praktischen Fähigkeiten im Projektmanagement-Bereich und zur Selbstorganisation.

**Inhalt**

Die Bachelor-Thesis soll im Regelfall in Kooperation mit einem Unternehmen erarbeitet werden. Themen aus den Arbeitsgruppen und Laboren der Hochschule sind ebenfalls möglich. Die Arbeit ist als abschließende, vom Studierenden eigenständig aber hochschul- und unternehmensseitig betreutes Projekt zu verstehen. Im Sinne der Zielsetzung der Bachelor-Ausbildung, der Erlangung des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses, ist die Arbeit thematisch an einer Problemstellung eines kooperierenden Unternehmens orientiert oder sie besteht aus einer praxisrelevanten hochschulinternen Aufgabe.

**Literatur**

themenabhängig

## 4.44 Bachelor-Kolloquium

### B160 Bachelor-Kolloquium

<b>Studiengang</b>	Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modulkürzel</b>	B160
<b>Modulbezeichnung</b>	Bachelor-Kolloquium
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	B160a Kolloquium
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine.
<b>SWS des Moduls</b>	1
<b>ECTS des Moduls</b>	1
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 11 Stunden Eigenstudium: 19 Stunden
<b>Voraussetzungen</b>	Zulassungsvoraussetzung zum Kolloquium ist eine mit mindestens “ausreichend” bewertete Bachelor-Thesis.
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit</b>	jedes Semester
<b>Prüfungsformen</b>	Kolloquium
<b>Anteil an Gesamtnote</b>	0,51
<b>Sprache</b>	deutsch

#### Lernziele des Moduls

Das Kolloquium ist eine fächerübergreifende mündliche Prüfung, ausgehend vom Themenkreis der Bachelor-Thesis, und ist die letzte Prüfungsleistung, welche das Studium abschließt. In der mündlichen Abschlussprüfung halten die Studierenden einen Fachvortrag über das von ihnen bearbeitete Thema und verteidigen ihre Bachelor-Thesis in einer anschließenden Diskussion. Dies stärkt die Fähigkeit, ein intensiv bearbeitetes Themengebiet, zusammenfassend darzustellen und professionell zu vertreten.

**4.44.1 Kolloquium**

<b>Lehrveranstaltung</b>	Kolloquium
<b>Dozent(en)</b>	jeweiliger Dozent
<b>Hörtermin</b>	7
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Pflicht
<b>Lehrform / SWS</b>	Kolloquium
<b>ECTS</b>	1.0
<b>Lehr- und Medienform(en)</b>	Tafel, Beamerpräsentation

---

**Lernziele**

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit der konzentrierten Darstellung eines intensiv bearbeiteten Fachthemas.
- verfestigen die Kompetenz, eine fachliche Diskussion über eine Problemlösung und deren Qualität zu führen.
- verfügen über ausgeprägte Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten.

---

**Inhalt**

- nach Thema der Bachelor-Arbeit unterschiedlich
- Fachvortrag über das Ergebnis der Bachelor-Arbeit
- Diskussion der Qualität der gewählten Lösung
- Fragen und Diskussion zum Thema der Bachelor-Arbeit und verwandten Gebieten

---

**Literatur**

themenabhängig