

Anlage 7.1

Modulhandbuch

Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen

Hauptstudium

Inhalt

PFLICHTMODULE: SEMESTER DREI	3
Modul "Betriebswirtschaftslehre III"	4
Modul "Marketing I"	6
Modul "Statistik"	8
Modul "Wirtschaftsrecht"	10
Modul "Elektronik"	12
Modul "Elektrotechnik"	14
Modul "Konstruktionslehre"	16
Modul "Werkstoffkunde Kunststoffe"	18
PFLICHTMODULE: SEMESTER VIER.....	21
Modul "Produktion und Logistik"	22
Modul "Organisation und Management"	24
Modul "Qualitätsmanagement"	26
Modul "Wirtschaftsenglisch"	28
Modul "Automatisierungssysteme"	30
Modul "Regelungstechnik"	32
Modul "Fertigungstechnik I"	34
Modul "Werkstoffkunde Metalle"	37
PFLICHTMODULE: SEMESTER FÜNF.....	39
Modul "Finanzierung und Investition"	40
Modul "Kommunikation und Führung"	42
Modul "Projektmanagement"	44
Modul "Unternehmensplanspiel"	46
SCHWERPUNKTFÄCHER "MODULE STUDIENSCHWERPUNKT ELEKTROTECHNIK": SEMESTER FÜNF UND SECHS	48
Modul "Bussysteme und Interfaces"	49
Modul "Messsysteme"	51

Modul "Programmieren"	53
Modul "Prozess- und Produktionsleitsysteme"	55
Modul "Robotik"	57
Modul "Elektrische Antriebe"	59
SCHWERPUNKTFÄCHER „MODULE STUDIENSCHWERPUNKT MASCHINENBAU“: SEMESTER FÜNF UND SECHS	61
Modul "Fertigungstechnik II"	62
Modul "Produktentwicklung"	65
Modul "Fabrikplanung"	67
Modul "Automatisierte Fertigung"	69
SCHWERPUNKTFÄCHER "WEITERE MODULE FÜR DIE STUDIENSCHWERPUNKTE MASCHINENBAU UND ELEKTROTECHNIK": SEMESTER FÜNF UND SECHS	71
Modul "Marketing II"	72
Modul "Personalführung"	74
Modul "Führungs- und Verhaltenskompetenzen I"	76
Modul "Arbeits- und Vertragsrecht"	78
Modul "Controlling"	80
Modul "Datenbanksysteme"	82
Modul "Betriebliche Informationssysteme"	84
Modul "Arbeitswissenschaft / Ergonomie"	86
Modul "Führungs- und Verhaltenskompetenzen II"	88
Modul "Operations Research"	90
BACHELORARBEIT UND KOLLOQUIUM: SEMESTER SECHS.....	92
Modul "Bachelorarbeit"	93
Modul „Kolloquium zur Bachelorarbeit“	95
FAKULTATIVES PRAXISSEMESTER: SEMESTER VIER ODER FÜNF	96
Modul "Praxissemester"	97

Pflichtmodule: Semester drei

Nomenklatur der Modulbezeichnungen:

<laufende Nr. lt. Studienplan> - <Studienschwerpunkt> - <verantwortliches Institut>
<Kurzbezeichnung>

<Studienschwerpunkt>	Module, die für alle Schwerpunkte verpflichtend sind
G	Grundstudium
H	Hauptstudium
	Ingenieurwissenschaftliches Grundstudium
G	Grundstudium
	Allgemeiner Maschinenbau
H	Hauptstudium
FM	Fertigung (Metall)
FK	Fertigung (Kunststoff)
K	Konstruktion
	Wirtschaftsingenieurwesen
H	Hauptstudium
ELS	Elektrotechnik (Schwerpunktfach)
ELW	Elektrotechnik (Wahlfach)
MTS	Maschinentechnik (Schwerpunktfach)
MTW	Maschinentechnik (Wahlfach)
W	BWL - Wahlfach
	Elektrotechnik
H	Hauptstudium
A	Automatisierungstechnik
W	Wahlfach Automatisierungstechnik und Elektronik
AW	Wahlfach Automatisierungstechnik
EW	Wahlfach Elektronik
< verantwortliches Institut >	
01	Institut für Informatik
02	Institut für Electronics & Information Engineering
03	Institut für Automation & Industrial IT
04	Institut für Produktentwicklung, Produktion und Qualität (PPQ)
05	Institut für Werkstoffkunde und Angewandte Mathematik
06	Betriebswirtschaftliches Institut Gummersbach (BIG)
07	Institut für Physik
08	Institut für Distance Learning and Further Education (IDF)
00	Dekanat

Modul "Betriebswirtschaftslehre III"				
Kennnummer: 01-H-06-IBWLIII	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, seminaristische Lehrveranstaltung b) Übung			
3	Gruppengröße a) max. 50 b) max. 50			
4	Qualifikationsziele Die Veranstaltung dient der Ergänzung der für alle Ingenieurstudierende im gemeinsamen Grundstudium erarbeiteten Inhalte für die Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens. Durch die notwendigen Wiederholung und Vertiefung von ausgewählten Bereichen der Allgemeinen BWL und des Betrieblichen Rechnungswesens sollen die Studierenden durch Sicherheit im Umgang mit betriebswirtschaftlichen Kernbegriffen erlangen. Zugleich sind die Studierenden in der Lage, auf die in Theorie und insbesondere Praxis existierenden Diskrepanzen in der Begriffsverwendung angemessen kritisch zu reagieren. Darüber hinaus werden einzelne entscheidungsrelevante Themenbereiche des Jahresabschlusses und der Teilkostenrechnung erarbeitet. Die basalen Inhalte der VWL mit dem Schwerpunkt auf Makroökonomie dienen der Einordnung von gesamtwirtschaftlichen Vorgängen als bedeutende Umfeldbedingung für betriebliche Entscheidungen. Die Studierenden kennen grundlegende Datenquellen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung.			
5	Inhalte A. Allgemeine BWL mit Schwerpunkt Industriebetrieb 1. Beschaffung 2. Absatz 3. Personal 4. Finanzen 5. Steuern 6. Sachanlagen B. Jahresabschluss 1. Zeitliche Abgrenzung 2. Bewertung 3. Jahresabschlüsse in unterschiedlichen Rechtsformen C. Kosten- und Leistungsrechnung 1. Wiederholung: Das Systems der Kostenrechnung 2. Deckungsbeitragsrechnung als entscheidungsorientierte Teilkostenrechnung D. Volkswirtschaftslehre			

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Wirtschaft als Ergebnis historischer Entwicklung 2. Wirtschaftswissenschaftliche Basistheoretiker 3. Definitionen der VWL 4. Einführung in die Makroökonomie
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Hauptstudium Wirtschaftsingenieurwesen
7	Teilnahmevoraussetzungen BWL I und II
8	Prüfungsformen Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Klausur bestanden wurde.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Bitzer Lehrender: Prof. Dr. Bitzer
13	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten. München 2003 • Bofinger, Peter: Wir sind besser, als wir glauben. Wohlstand für alle. München 2006 • Heilbroner, Robert / Thurow, Lester: Wirtschaft. Das sollte man wissen. 5. Auflage, Frankfurt / New York 2004 • Mankiw, Gregory N.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 2. Auflage, Stuttgart 2001 • Schmolke, S. / Deitermann, M.: Industrielles Rechnungswesen – IKR. 34. Auflage, Darmstadt 2006 • Sen, Amartya: Ökonomie für den Menschen. Wege zu Gerechtigkeit und Solidarität in der Marktwirtschaft. München 2002 • Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Datenreport 2006. Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland. Bonn 2006 • Wöhe, Günter: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 22. Auflage, München 2005.

Modul "Marketing I"				
Kennnummer: 02-H-06-IMAI	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h 30 h	Kreditpunkte 3 CP 2 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag b) Übung			
3	Gruppengröße a) max. 50 b) max. 50			
4	Qualifikationsziele Die Veranstaltung macht die Studierenden mit den wichtigsten Teilbereichen des Marketing Managements vertraut und vermittelt Näheres zu den Informationsgrundlagen des Marketing (Marktforschung, Käuferverhalten) sowie Details in Bezug auf die elementaren Marketingstrategien. Die Studierenden werden konkret darauf vorbereitet, im künftigen Berufsleben marktrelevante Entscheidungssituationen sachgerecht, d.h. unter Nutzung der wesentlichen Informationsquellen und unter Berücksichtigung strategischer Auswirkungen, lösen zu können. Durch die angewendete Methodik der Fallstudienbearbeitung wird nebenbei die Fähigkeit trainiert, einen realistischen Fall aus dem Themenbereich des Marketings einschätzen und selbständig bearbeiten zu können.			
5	Inhalte 0. Organisatorisches 1. Einführung Marketingbegriff und –konzept Markt – Begriff und Kenngrößen 2. Informationsgrundlagen des Marketing : Marktforschung und Käuferverhalten 3. Grundlagen der Marketingstrategie Begriff und Aufgaben des strategischen Marketings Grundlegende Marketingstrategien ("was?") Strategische Konzepte der Marketingplanung ("wie"?) Kundenstrategie und Marktsegmentierung ("wer"?) 4. Grundlagen der Marketingpolitik Operative Marketingentscheidungen und –instrumente Produkt- und Programmpolitik Kontrahierungspolitik Kommunikationspolitik Distributionspolitik			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium			

8	Prüfungsformen a) Benotete Klausur b) Bearbeitung einer themenrelevanten Fallstudie
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) erfolgreiche Prüfung nach 8a) b) Möglichkeit der Aufwertung der Klausurleistung durch Übernahme einer Fallstudie nach 8b)
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Halfmann Lehrende: Prof. Dr. Halfmann
13	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">○ Kotler, Philip/Keller, Kevin Lane/Bliemel, Friedhelm: Marketing Management. 12. Auflage, Stuttgart 2007.○ Kotler, Philip/Armstrong, Gary/Saunders, John/Wong, Veronica: Grundlagen des Marketing. 4. Auflage, München 2007.○ Meffert, Heribert/Burmann, Christoph/Kirchgeorg, Manfred: Marketing. 10. Auflage, Wiesbaden 2008.

Modul "Statistik"				
Kennnummer 02-H-05-IST	Work load 150 h	Kreditpunkte 5	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Statistik	Kontaktzeit 4+2 SWS/90 h	Selbststudium 60 h	Kreditpunkte 5
2	Lehrformen Lehrvortrag mit Demonstrationen, Befragungen, teilweise freier Diskussion 4 SWS. Angeleitete Tutorien sowie Übungen mit Vorrechnen besonderer Musteraufgaben 2 SWS. Drei Praktika á 2 h im Rechnerlabor (Tabellenkalkulation)			
3	Gruppengröße Lehrvortrag und Vorrechnen bis zur Raumgröße. Tutorien und Praktika bis 15.			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen zunächst die explorative Datenauswertung kennen sowie die typischen Grundfehler vermeiden lernen. Statistische Auswertungen aber vor allem auch die Grundlagen und Grenzen des statistischen Schließens prägen sich durch viele allgemeine Aufgabenstellungen ein. Die kritische Hinterfragung von Modellen wird gefördert und soll mit einer Mindestmenge an theoretischem Wissen fundiert erfolgen. Es ist ein wichtiges Lernziel, die Studierenden für theoretische Belange zu öffnen und sie schließlich zur Überwindung der Dialektik zwischen Theorie und Praxis anzuleiten. Typisch wissenschaftliche Arbeitsweisen wie die Aufstellung und Falsifizierung von Hypothesen sollen in Eigenleistung erfahren, verinnerlicht und in den Fundus eigener Fertigkeiten übernommen werden.			
5	Inhalte Die Einführung in die Statistik mit Gewichtung auf Belange technischer Versuchsauswertungen und der Wirtschaftsstatistik folgt der klassischen Aufteilung in deskriptive Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik. Die Grundlagen der Stochastik (Wahrscheinlichkeitsrechnung) sind inzwischen Pflichtthemen an den weiterführenden Schulen und werden daher nur sehr kurz und oberflächlich wiederholt, wobei die Studierenden ausreichende Hinweise zum Selbstlernen erhalten. Das Schwergewicht der Veranstaltung liegt auf technischen Anwendungen der Messdatenauswertung und gleichzeitig auf empirisch-wirtschaftlichen Fragestellungen wie z.B. Zusammenhänge von Einkommen, Ausgaben, Kaufkraft, Sparquoten, Nachfrage und Preisentwicklungen. Wichtige Aspekte der Versuchsplanung und Zeitreihenauswertung werden nur ganz kurz angesprochen.			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			
7	Teilnahmevoraussetzungen Das Schulwissen zum Thema Stochastik, die Studienzulassung sowie der erfolgreiche Abschluss des Moduls "Mathematik und ihre Anwendungen" (Mathematik 1, 2) des Grundstudium. Die Messdatenauswertung und Fehleranalyse setzt Kenntnisse voraus, die z.B. im Fach Physik (1., 2. Semester) erworben oder nachbereitet werden können.			

8	Prüfungsformen Testate für die drei Praktika; aktive, regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie die Abschluss-Klausur (90 Minuten).
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Testate für die drei Praktika, aktive, regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie die bestandene Abschluss-Klausur.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Böhm-Rietig Lehrender: Prof. Dr. Böhm-Rietig
13	Sonstige Informationen Literatur. Max C. Wewel : Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL. Pearson ISBN 3-82737224-0 Das ist das vorgeschriebene Lehrbuch für diese Lehrveranstaltung und wird ergänzt durch technischen Anwendungsbeispiele aus L. Papula : Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band 3, Vieweg, 1994 ff. ISBN 3-528-04937-5 und M.R.Spiegel, L.J. Stephens: Statistik. ISBN 3-8266-0913-1 . W. Eichholz, E.Vilkner: Taschenbuch der Wirtschaftsmathematik. Fachbuchverlag Leipzig.

Modul "Wirtschaftsrecht"				
Kennnummer: 03-H-00-IWR	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Übung	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag b) Fallbearbeitung			
3	Gruppengröße a) max. 50 b) max. 50			
4	Qualifikationsziele Die Grundlagen des Wirtschaftsrechts sind für eine Vielzahl von kaufmännischen Entscheidungen von größter Bedeutung. Die Studierenden sollen dies erkennen und internalisieren. Sie kennen die Grundlagen des Vertragsrechts, des Schuld- und des Sachenrechts, und können Rechtsfolgen aus Praxisfällen ableiten. Handelsrechtliche Fragestellungen ergänzen die BWL-Veranstaltungen. Überdies kennen die Studierenden Fragestellungen und ausgewählte Probleme des Arbeits- und des Insolvenzrechts.			
5	Inhalte A. Einführung ins Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) 1. Allgemeiner Teil a. Rechtsfähigkeit b. Das Rechtsgeschäft c. Willenserklärung d. Vertrag e. Probleme bei Willenserklärungen - Dissens - Anfechtung f. Stellvertretung g. Verjährung 2. BGB-Schuldrecht allg. Teil a. Arten der Schuldverhältnisse b. Inhalt und Beendigung des Schuldverhältnisses c. Leistungsstörung d. Allgemeine Geschäftsbedingungen 3. BGB- Besonderer Teil a. Kaufvertrag b. Mietvertrag c. Darlehen und Leihe d. Dienstvertrag und Werkvertrag e. Bürgschaft f. Unerlaubte Handlung 4. BGB-Sachenrecht			

	<ul style="list-style-type: none"> a. Besitz b. Eigentum c. Eigentums- und Besitzschutz <p>B. Andere Rechtsgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Handelsrecht <ul style="list-style-type: none"> a. Begriff des Kaufmanns b. Publizität des Handelsregisters c. Firma d. Hilfspersonen des Kaufmanns <ul style="list-style-type: none"> - Prokurist - Handlungsbevollmächtigter - Ladenangestellter 2. Gesellschaftsrecht <ul style="list-style-type: none"> a. Die offene Handelsgesellschaft (OHG) b. Die Kommanditgesellschaft (KG) c. Die Gesellschaft mit beschränkter Haftung d. Die GmbH und Co. KG e. Die Aktiengesellschaft 3. Arbeitsrecht <ul style="list-style-type: none"> a. Abschluss von Verträgen-Fragerecht des AG b. Lohn- und Urlaubsansprüche c. Kündigung d. Kündigungsschutz e. Der arbeitsgerichtliche Prozess 4. Insolvenzrecht
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium
8	Prüfungsformen Benotete Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Koeppe; Lehrender: RA Breidenbach
13	Sonstige Informationen Literatur: BGB, HGB, Insolvenzrecht, Arbeitsgesetze

Modul "Elektronik"				
Kennnummer: 05-ELS-02- Elektronik	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Praktikum	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 65 h 25 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 40 b) max. 8			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen mit realen Bauelementen und Problemen bei der Realisierung von Schaltungen (z.B. auf Boards) vertraut gemacht werden.			
5	Inhalte a) Vorlesung <i>Elektronik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Reale passive Bauelemente: Ausführungsformen, Parasitäten, Temperaturabhängigkeit, Ersatzschaltbilder, Miller-Effekt • Fourier-Zerlegung von Signalen: Wirkung von Nichtlinearitäten und Unstetigkeiten der 1. Ableitung • Grundlagen der Leitungsprozesse in Halbleitern: Dotierung, Bänderstruktur, Besetzungswahrscheinlichkeit • Diode Struktur und Poissongleichung im thermodynamischen Gleichgewicht • Diode Sperrfall: Raumladungszone, differentielle Sperrschichtkapazität • Diode Vorwärtsbetrieb: Stromtransport, Rekombination, Diodenformel, wichtige Parametern (z.B. u_T, n_i), Durchbruch, Hochinjektion, Ersatzschaltbild • Bipolar-Transistor: Struktur, Betriebsbereiche, Ausgangskennlinienfeld, interne Funktion, Stromanteile, wichtige Formeln, Early-Spannung • Bipolar-Transistor: Kleinsignalgrößen, Ersatzschaltbilder (π, T), Anwendungen • Struktur MIS-Diode mit Inversion und Akkumulation • MOS-Transistor: Ladungsanteile, Gate-Kapazität, Betriebsbereiche und Kennlinien • MOS-Transistor: Early-Spannung, Ersatzschaltbild, Grenzen des Betriebsbereichs • MOS-Transistor-Anwendungen: CMOS-Inverter, Transmission-Gate • Stromspiegel und aktive Lasten (Bipolar und MOS), Anwendungen • Gain-Bandwidth-Product • Übersicht A/D-, D/A-Wandlung: Nyquist-Frequenz, idealer Tiefpass, Fehlerquellen • A/D-, D/A-Wandlung: Quantisierung, Konversions-Charakteristik, Diskretisierungsfehler, LSB, Arbeitsbereich • A/D-, D/A-Wandlung: Beispielarchitekturen: SAR-Wandler, Sigma-Delta-Wandler b) Praktikum <i>Elektronik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation von einfachen Schaltungen (Opamp + Dioden), DC-, TR, AC-Analyse 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Simulation einer Schaltung aus Timer-IC und Diodenlasten, Aufbau dieser Schaltung auf Lochrasterplatine • Messung des Rückwärtsstroms der Test-Dioden, Klassifizierung der parasitären Elemente, Vergleich mit der Simulation
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. Pflichtmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse, die im Modul <i>Einführung in die Elektrotechnik I + II</i> vermittelt werden
8	Prüfungsformen a) Klausur bzw. mündliche Prüfung b) Leistungsnachweis durch schriftliche Ausarbeitung der Aufgaben und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Die Aufgaben und der Praktikumsbeitrag jedes Teilnehmers werden korrigiert und bewertet. Die erbrachte Leistung geht zu 25% in die Endnote ein. Prüfung unter a) Bildung der Modulnote: siehe 8b)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung bestanden wurde.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr a) Sommersemester und Wintersemester b) Sommersemester und Wintersemester
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Kampmann a) Lehrender: Prof. Kampmann b) Lehrender: Prof. Kampmann
13	Sonstige Informationen Als Simulator wird Saber (Synopsys) verwendet. Falls aus QdL-Mitteln finanzierbar, soll der Desktop der Entwicklungsumgebungen exportiert werden (NXclient), so dass die Studierenden ohne Installationsaufwand einen permanenten Zugang auch von externen Rechnern erhalten. Literatur: Dimitrijevic, S., Understanding semiconductor devices, ISBN 0-19-513186-X Sedra A.S., Smith, K.C., Microelectronic circuits, ISBN 0-19-514252-7

Modul "Elektrotechnik"				
Kennnummer: 06-ELS-02-IET	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Elektrotechnik I Praktikum zur Elektrotechnik	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 60 h 15 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, Übung b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) nicht begrenzt b) max. 10			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen in diesem Modul die Fähigkeiten erwerben, elektrische und elektronische Netzwerke zu analysieren und zu entwickeln. Dazu wird zunächst die Vierpoltheorie vermittelt, die die Studierenden in die Lage versetzen soll, umfangreiche Netzwerke durch elementare Vierpole zu beschreiben. Als Analysemethoden werden das Maschenstrom- und Knotenpunkt potenzial-Verfahren erlernt. Im Weiteren werden Ausgleichsvorgänge sowohl über die Lösung von Differentialgleichungen als auch über die Lösung mit Hilfe der Laplace-Transformation betrachtet, die von den Studierenden selbstständig analysiert werden müssen. Mit Hilfe des Bildbereichs erwerben die Studierenden Kompetenz bei der Betrachtung von Übertragungsfunktionen. Insbesondere werden diese Kompetenzen auf den Gebiet der Stabilitätsbestimmung von rückgekoppelten System und deren Stabilitätsreserven erworben. Ferner sollen das Frequenz-, Sprung- und Impulsverhalten von Filtern vermittelt werden. Die einzelnen Themen werden durch Übungen und zum Teil durch praktische Laborversuche vertieft, in denen die Studierenden Methoden- und Messkompetenzen erwerben sollen.			
5	Inhalte a) Vierpoltheorie Netzwerkanalyse Ausgleichsvorgänge Übertragungsfunktionen Stabilität rückgekoppelter Systeme b) Vierpolmessungen an einer Transistorschaltung Ausgleichsvorgänge einfacher Netzwerke Messungen von Übertragungsfunktionen			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für die Studienrichtungen Automatisierungstechnik und Elektronik des Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik; Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).			

7	Teilnahmevoraussetzungen Zulassung zum Hauptstudium im Studiengang Elektrotechnik
8	Prüfungsformen a) Benotete schriftliche Klausur b) Unbenoteter Leistungsnachweis
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8a; vorhandener Leistungsnachweis nach 8b
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr a; b) Sommersemester und Wintersemester
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender a) Modulbeauftragter und Lehrender: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber b) Modulbeauftragter und Lehrender: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber
13	Sonstige Informationen Skripte mit Beispielaufgaben können erworben werden Alte Klausuren und Praktikumsunterlagen können mit Passwort unter der Adresse www.gm.fh-koeln.de/~weber gedownloadet werden. Zur Vorlesung wird ein Tutorium zur Vertiefung des Stoffes angeboten.

Modul "Konstruktionslehre"				
Kennnummer: 05-MTS-04-IKL	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltung Maschinenelemente/Konstruktion	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag, Übung, Praktikum, Tutorium			
3	Gruppengröße max. 50 (Praktika 25)			
4	Qualifikationsziele Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen zur Wirkungsweise und Anwendung von Maschinenbauteilen sowie der Zusammenhang von Entwicklung und Konstruktion für die Wirtschaftlichkeit der Erzeugnisse. Mit der Vorlesung werden Grundlagen zur konstruktiven Gestaltung von Maschinenbauteilen und deren Berechnung vermittelt. Die erworbenen Kenntnisse werden in Übungen vertieft und im Praktikum auf einfache Konstruktionen angewandt.			
5	Inhalte Normen, Toleranzen und Passungen, Gestaltungsprinzipien, Grundlagen der Berechnung von Maschinenelementen, Berechnung und Gestaltung von Schweißkonstruktionen, Schraubenverbindungen, Wälzlagerungen. Grundkenntnisse zu Achsen, Wellen, Kupplungen und Getrieben.			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Maschinenbau)			
7	Teilnahmevoraussetzungen Abschlussnote für die Module „Einführung in die Mechanik I und Mechanik II, Grundkenntnisse zum „Technischen Zeichnen“			
8	Prüfungsform Benotete schriftliche Klausur			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Teilnahme und erfolgreiche Prüfung			
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %			
11	Häufigkeit des Angebots: 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)			
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Kruppa; Lehrender: Prof. Dr. Kruppa			

13	Sonstige Informationen: Normen, Skripte, Übungsaufgaben sowie Beispielklausuren können unter der Adresse www.gm.fh-koeln.de/~cadlabor abgerufen werden
----	---

Modul "Werkstoffkunde Kunststoffe"

Kennnummer: 06-MTS-05-IWK	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 3. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Werkstoffkunde: Glas Keramik Kunststoffe	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 1 SWS / 15h	Selbststudium 75h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Vorlesung b) Laborpraktikum c) Tutorium			
3	Gruppengröße a) Vorlesung max. 60 b) Laborpraktikum max. 16 c) Tutorium max. 30			
4	Qualifikationsziele Werkstoffkunde Kunststoffe, Glas, Keramik ist ein Basismodul für die Bachelor-Studiengänge Allgemeiner Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Elektrotechnik. Den Studierenden sollen der grundlegende Aufbau der Werkstoffe und das daraus resultierende Werkstoffverhalten vermittelt werden, die es ihnen erlauben, die Werkstoffeinsatzgrenzen und –möglichkeiten zu beurteilen und die geeignete Werkstoffauswahl zu treffen. Die wichtigsten Werkstoffprüfverfahren zur Bestimmung mechanischer, thermischer und elektrischer Werkstoffkennwerte und deren Aussagekraft werden erläutert.			
5	Inhalte Kunststoffe <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlegender Aufbau von Polymeren 2. Herstellung der Polymere <ol style="list-style-type: none"> a) Polymerisation (+ Copolymerisation) b) Polykondensation c) Polyaddition 3. Einteilung der Kunststoffe (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere) 4. Bindungskräfte im Polymer <ol style="list-style-type: none"> a) Dispersionskräfte b) Dipolkräfte c) Induktionskräfte d) Wasserstoffbrückenbindungskräfte 5. Molekülgestalt <ol style="list-style-type: none"> a) Sterische Ordnung b) Taktizität c) Kristallinität 6. Chemische Beständigkeit 7. Mechanisches Verhalten 			

	<p>Glas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definition und allgemeine Charakteristika 2. Glasstruktur 3. Festigkeit von Glas 4. Chemische Beständigkeit 5. Wärmedehnung 6. Temperaturwechselbeständigkeit 7. Verarbeitung 8. Glastypen <p>Keramik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Was ist Keramik? – Definition, Aufbau und Eigenschaften 2. Herstellschritte <p>Werkstoffe im Überblick</p>
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul für Bachelor-Studiengänge der Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau; Wirtschaftsingenieurwesen, Studienschwerpunkt Maschinenbau)</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Bestandenes Grundstudium</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <ol style="list-style-type: none"> a) benotete schriftliche Klausur b) regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme, unbenoteter Laborbericht
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Erfolgreiche Prüfung nach 8a und erfolgreiche Teilnahme nach 8b).</p>
10	<p>Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module</p> <p>3,0 %</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)</p>
12	<p>Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulbeauftragte: Prof. Dr. Lutterbeck Lehrende: Prof. Dr. Lutterbeck</p>
13	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literatur</p> <p>/1/ Menges, G. Werkstoffkunde der Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München Wien 1990</p> <p>/2/ N.N. Kunststoffe- Werkstoffe unserer Zeit, Arbeitsgemeinschaft Deutsche Kunststoffindustrie AKI, Frankfurt 1988</p> <p>/3/ Hellerich, W. Werkstoff-Führer Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München Wien, 1996, S. 2-13 Harsch, G. Haenle, S.</p> <p>/4/ Blume, R. u.a. Chemie für Gymnasien (Sek. 1) Länderausgabe D, Teilband 2, Cornelsen Verlag, Berlin 1994,</p>

/5/ Seidel, W.	Werkstofftechnik, Carl Hanser Verlag, München Wien 1999
/6/ Schwarz, O.	Kunststoffkunde, Vogel Verlag, Würzburg 1992, S. 251-257
/7/ Ehrenstein, G.	Polymerwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München Wien, 1978,
/8/ Schmachtenberg, E.	Untersuchungen zur Bestimmung von Eigenspannungen bei Polymeren aufgrund von Konzentrationsprofilen durch Diffusionsvorgänge Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben AIF Nr. 4869, IKV Aachen, 1982, Archiv-Nr. B 8238
/8/ Pütz, D.	Kunststoffe in korrosiven Flüssigkeiten- dargestellt am Beispiel von PMMA und GF-UP Dissertation an der RWTH Aachen 1982
/9/ Rogalla, D.G.	Ein Beitrag zur Erklärung der Spannungsrißkorrosion bei Kunststoffen, Dissertation an der RWTH Aachen, 1982
Glas	
/1/ Pfaender, H.G.	Schott- Glaslexikon mvg Moderne Verlags GmbH, München 1980, S. 25-27
/2/ Bäuerle, W. Gietz, P. u.a.	Umwelt: Chemie 9/10 NRW, Ernst Klett Verlag Stuttgart, 1995, S. 298-299
/3/ Merkel, T.	Taschenbuch der Werkstoffe, Fachbuchverlag Leipzig-Köln, 1994, S. 535
/4/ Askeland, D.	Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag 1996, S. 429
Keramik)	
/1/ Hornbogen, E.	Werkstoffe Springer-Verlag Heidelberg 1994, S. 226
/2/ Petzold, A.	Anorganische nichtmetallische Werkstoffe, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1981, S. 139
/3/ Merkel, T.	Taschenbuch der Werkstoffe, Fachbuchverlag Leipzig-Köln 1994, S. 519-523
/4/ Bäuerle, W. Gietz, P u.a.	Umwelt: Chemie NRW 9/10, Ernst Klett Verlag, Stuttgart, 1995, S. 300
Skripte, Übungsaufgaben und Beispielklausuren können unter der Adresse www.werkstofflabor.de abgerufen werden	

Pflichtmodule: Semester vier

Modul "Produktion und Logistik"

Kennnummer: 07-H-06-IPL		Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 4. Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag, Referate, ggf. Gastvorträge				
3	Gruppengröße max. 80				
4	Qualifikationsziele Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wesentlichen grundlegenden Begriffe, Ziele und Strategien der modernen Produktion und Logistik • beherrschen die Produktionskonzeptauswahl für Massen- Serien- und Kleinserienfertigung • verstehen die Logistikfunktion als Querschnittsfunktion und können funktionsbezogene Logistikanforderungen aus der "Beschaffungs-, Produktions-, Vertriebs-, und Entsorgungslogistik anhand von Kennzahlen benennen • beherrschen technische und organisatorische Gestaltungskonzepte der Produktion und Logistik sowie geeignete Controllinginstrumente • sind in der Lage, Konzepte und Entwicklungen aus den Produktions- und Logistikbereich selbstständig in die Praxis zu transferieren 				
5	Inhalte Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> • Produktvarianten und Komplexitätsmanagement • Moderne Produktionsverfahren • Fraktale Fabrik • Prozessanalyse und Organisationsoptimierung • Logistikfunktionen • Maßnahmen zur Reduzierung von Logistikkosten • Optimale Bestellmenge • Lieferantenmanagement und Lieferantenaudits • Einsatz und Auswahl von PPS- bzw. ERP-Systemen • Methoden der Durchlaufzeitreduzierung • Just in time und Kanban Konzept • Supply Chain Management • Anforderungen an eine Logistik- und Produktionsstrategie • Neue Logistiktrends 				
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau				
7	Teilnahmevoraussetzungen Beständenes Grundstudium				

8	Prüfungsformen Benotete Klausur .
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Averkamp Lehrender: Prof. Dr. Averkamp
13	Sonstige Informationen Literatur: Adam, D. Produktionsmanagement, 9. Auflage 1998, Verlag Gabler, Wiesbaden Bellmann, K., Himpel, F., Fallstudien zum Produktionsmanagement, 2006 Gabler, Wiesbaden Schulte, C. Logistik, 3. Auflage, Verlag Vahlen, 1999 Arnold, D., Isermann, H., Kuhn, A., Tempelmeier, H. (Hrsg.) Handbuch Logistik, Berlin 2002 Palupski, R., Management von Beschaffung, Produktion und Absatz, Gabler, 2002, Wiesbaden Refa, Methoden des Arbeitsstudiums Band 1-6, Carl-Hauser Verlag, München 1999 u.v.a. Skript: Averkamp, C.; Produktion und Logistik

Modul "Organisation und Management"				
Kennnummer: 08-H-06-IOM	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 4. Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag, Referate, ggf. Gastvorträge			
3	Gruppengröße max. 80			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wesentlichen grundlegenden Begriffe, Ziele und Strategien der modernen Unternehmensorganisation • beherrschen die Methoden der Stellenbildung und Stellenbewertung • kennen die Vorteile zentraler und dezentraler Unternehmensorganisationen • kennen neue Entgeltformen und sind in der Lage einen Zielvereinbarungsprozess zu beschreiben • sind mit den Methoden des Projektmanagement und der Projektplanung vertraut • beherrschen Verfahren zur Arbeitsplatz- und Prozessanalyse • verstehen die Anforderungen und Voraussetzungen für die Einführung von Gruppenarbeit und beherrschen das Instrumentarium des kontinuierlichen Verbesserungsprozess • kennen die Anforderungen an Führungskräfte • sind in der Lage, Konzepte und Entwicklungen aus dem Bereich der Organisation und des Management in die Praxis zu transferieren 			
5	Inhalte Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Organisation und des Management • Marktsegmentierung und SGE-Bildung • Aufbau- und Ablauforganisation • Aufgabenanalyse und Stellenbildung • Methoden der Stellenbewertung • Neue Entgeltformen • Zielvereinbarungen und Balanced Scorecard • Projektmanagement und Projektplanung • Methoden der Arbeitsplatz- und Prozessanalyse • Multimomentverfahren • Shared Services • Gruppenarbeit und kontinuierlicher Verbesserungsprozess • Anforderungen an Führungskräfte 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau			

7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium
8	Prüfungsformen Benotete Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8)
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Averkamp Lehrender: Prof. Dr. Averkamp
13	Sonstige Informationen Literatur: Averkamp, C., Kießling, D., Böhm, D., Systematisch Vorgehen bei der Einführung des Entgeltrahmentarifs, Leistung und Lohn, 2006, Köln, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände Burghardt, M., Einführung in Projektmanagement, 4. Auflage, 2002, Verlag Siemens, Berlin Camphausen, B., Strategisches Management, Oldenbourg Verlag, 2003, München Hungenberg, H., Strategisches Management im Unternehmen, 3. Auflage, 2004, Gabler, Wiesbaden Laux, H., Liermann, F., Grundlagen der Organisation, 6. Auflage, Springer 2005 Berlin Oettinger, B., (Hrsg.) Das Boston Consulting Group Strategie-Buch, ECON-Verlag, Düsseldorf 1993 Refa, Methoden des Arbeitsstudiums Band 1-6, Carl-Hauser Verlag, München 1999 Schreyögg, G., Organisation, 3. Auflage 1999, Gabler, Wiesbaden u.v.a. Skript: Averkamp, C.; Unternehmensorganisation

Modul "Qualitätsmanagement"				
Kennnummer 09-H-04-IQM	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 4. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Qualitätsmanagement b) QM in der Anwendung	Kontaktzeit 4 SWS / 60h 1 SWS / 15h	Selbststudium 45 h 30 h	Kreditpunkte 3,5 1,5
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, Übung b) angeleitete Projektarbeit im Team			
3	Gruppengröße a) max. 100 b) max. 5			
4	Qualifikationsziele <p>Ein wichtiges Kriterium für den Erfolg eines Unternehmens ist die Qualität seiner Produkte. Damit steigt auch die Bedeutung, die einem erfolgreichen, effektiven Qualitätsmanagement zukommt. Kenntnisse aus diesem Bereich gelten daher als Schlüsselqualifikationen und werden zunehmend von jedem Mitarbeiter erwartet. Im Rahmen dieses Moduls wird grundlegendes Wissen über Techniken und Verfahren des Qualitätsmanagements und ihre Anwendung vermittelt. Die Basis dafür bilden die Inhalte dieses Moduls. Seine Lernziele sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung von Qualität verstehen • Die Definitionen von Qualität, Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsystem kennen • Die Entwicklung des Qualitätsmanagements nachvollziehen können • Grundlegende Denkweisen im Qualitätsmanagement kennen 			
5	Inhalte a) Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Qualitätsmanagement • Qualitätsmanagementsysteme <ul style="list-style-type: none"> ◦ Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9000:2000 ◦ Qualitätsaudit / Zertifizierung von Managementsystemen • Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements <ul style="list-style-type: none"> ◦ QM – Methoden und Techniken ◦ Fehlermöglichkeiten und Einflussanalyse (FMEA) ◦ Quality Function Deployment (QFD) ◦ Fehlerbaumanalyse ◦ Kundenzufriedenheitsermittlung ◦ Statistische Prozesslenkung, Qualitätsregelkarten ◦ Prozessprüfung/Prozessfähigkeit (SPC) / Stichprobensysteme • Ausgewählte qualitätsbezogene Strategien wie <ul style="list-style-type: none"> ◦ Total Quality Management (TQM / EFQM) ◦ Total Productive Maintenance (TPM) ◦ Kaizen - Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) 			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prozessplanung und -steuerung mit Kanban ○ Balanced Scorecards (BSC) ○ Grundlagen von Six-Sigma <p>b) Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Grundkenntnisse im Rahmen von praxisorientierten Projekten
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul für alle Bachelor-Studiengänge der Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen)</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Bestandenes Grundstudium</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>Benotete schriftliche Klausur mit einem Anteil von Antwortwahlverfahren</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>erfolgreiche Prüfung nach 8</p>
10	<p>Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module</p> <p>3,0 %</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>2 mal pro Jahr, Sommersemester und Wintersemester</p>
12	<p>Modulbeauftragter und Lehrender</p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Wollersheim Lehrender: Prof. Dr. Wollersheim</p>
13	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T. Pfeifer, Qualitätsmanagement - Strategien, Methoden, Techniken, vol. 2. Auflage, Carl Hanser Verlag, München u.a., 1996. • B. Ebel, Qualitätsmanagement – Konzepte des Qualitätsmanagements, Organisation und Führung, Ressourcenmanagement und Wertschöpfung-, 2.Auflage nwb Herne/Berlin • F.J. Brunner und K. W. Wagner, Taschenbuch Qualitätsmanagement – Der praxisorientierte Leitfaden für Ingenieure und Techniker-, 2.erweiterte Auflage, Carl Hanser Verlag, München u.a., 1999 • W.(Hrsg.) Masing, Handbuch Qualitätsmanagement, 3. Auflage, Carl Hanser Verlag, München u.a., 1994. • G.F. Kamiske, Pocket-Power, Qualitätstechniken, Carl Hanser Verlag, München u. a., 1996. • W.W. Scherkenbach, The Deming Route to Quality and Productivity, vol. 10. Auflage, CEEPress Books, Washington D.C., 1990.

Modul "Wirtschaftsenglisch"				
Kennnummer 10-H-00-IWE	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 4. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Seminaristischer Unterricht	Kontaktzeit 4SWS / 60h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Seminar			
3	Gruppengröße Max. 20			
4	Qualifikationsziele <p>Das Ziel dieses Seminars ist es, auf der Grundlage von "everyday English" die vier Kommunikationsfertigkeiten – Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben – für den Bereich Wirtschaftsenglisch zu entwickeln, zu festigen und zu vertiefen. Der Schwerpunkt liegt hierbei im Bereich der mündlichen Kommunikation. Die Studenten werden, immer mit Blick auf ihre spätere Berufstätigkeit, in die Lage versetzt, selbständig und zeitökonomisch unter Zuhilfenahme der relevanten Hilfsmittel in der Fremdsprache zu agieren.</p>			
5	Inhalte <p>Im Seminar werden sowohl authentische Texte verschiedener Quellen, z.B. Fachzeitschriften, Tageszeitungen, Berichte, Fachbücher etc., als auch für den fremdsprachlichen Unterricht aufbereitete Texte verwendet. Diese Texte haben primär die Funktion, die Fertigkeit des "reading for gist" zu entwickeln. Im Anschluss daran steht eine detailliertere Analyse des Fachinhalts in Bezug auf Verständnis, Wortschatz und Grammatik.</p> <p>Die Komponente "listening skills" wird u. a. durch eine Reihe von Hörverständnisübungen erarbeitet, wobei Muttersprachler realistische Alltagssituationen für den Bereich Wirtschaftsenglisch simulieren.</p> <p>Im Verlauf des Seminars kommen die unterschiedlichsten Methoden zum Einsatz: "controlled and free practice" von Grammatikstrukturen, Wortschatzarbeit, Textanalyse, Sprachniveau, individuelle Präsentationen, Paar- und Gruppenarbeit, Rollenspiele, Diskussionen etc.</p> <p>Begleitend zum Präsenzseminar werden Multimedia-Programme des Selbstlernzentrums Sprachen mit in die Arbeit integriert.</p>			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für Bachelor-Studiengang des Wirtschaftsingenieurwesens			
7	Teilnahmevoraussetzungen Zulassung zu einem der Bachelor-Studiengänge der Ingenieurwissenschaften			
8	Prüfungsformen Zulassung zur Klausur setzt eine 80% Anwesenheit im Seminar voraus 50 % benotete Mitarbeit im Seminar 50 % schriftliche Klausur			

9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und Lehrende a) Monika Fey-McClean OStR'in b) Ricarda Spence StR'in
13	Sonstige Informationen Literatur und Lernsoftware "TechnoPlus English", Eurokey Software GmbH "The Multimedia Business English Course", Hueber Software Baddock, Barry / Vrobel, Susie: "Down To Business", Selbstlernkurs, Hueber Böhler, Wilfried / Hinck, Michael: "Wirtschaftsenglisch", Business Cases, Know-How, Soft Skills, Merkur Verlag Rinteln Bowen, Tim: "Build Your Business Grammar", Thomson-Heinle Geisen, Herbert: "Englisch in Wirtschaft und Handel", Cornelsen Verlag Hamblock, Dieter / Wessels, Dieter: "Großwörterbuch Wirtschaftsenglisch" Cornelsen Hollett, Vicki: "Business Opportunities", Oxford University Press Powell, Mark: "Presenting in English", Thomson Raymond Murphy: "English Grammar in Use", Cambridge University Press Swan, Michael / Walter, Catherine: "how English works", Oxford University Press

Modul "Automatisierungssysteme"				
Kennnummer: 11-ELS-03-AUT	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 4. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Praktikum	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 65 h 25 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, seminaristische Lehrveranstaltung, Übung (Vortrag) b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 40 b) max. 4			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die Grundlagen, Architekturen, Funktionen und Merkmale von Automatisierungssystemen und deren Komponenten (SPS, HMI, Feldgeräte, Feldbus) verstehen und selbständig die Projektierung und Programmierung dieser Systeme durchführen können. Dabei sollen sie insbesondere konzeptionell in der Lage sein, die Schnittstellen zwischen den einzelnen Automatisierungskomponenten für unterschiedliche Aufgabenstellungen und Anwendungsfälle zu spezifizieren.			
5	Inhalte Vorlesung Historische Entwicklung der Industriellen Automation Sensoren und Aktoren Automatisierungssysteme (Abgrenzung SPS, IPC, embedded Systeme) Betriebssysteme, Echtzeitbetrieb Programmierung von Automatisierungssystemen Feldbussysteme Bedienen & Beobachten (HMI) Dokumentation und Normen Anwendungsbeispiele aus der Fertigungsindustrie Praktikum Projektierung von Automatisierungssystemen Programmierung von Automatisierungssystemen (Modellanlagen, Telematik-Portal) Projektierung von Feldbussystemen Projektierung HMI Projektierung OPC			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik; Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).			
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse, die im Modul Informatik vermittelt werden			

8	Prüfungsformen a) Klausur und benoteter Gruppenvortrag (Verhältnis für Notenbildung 4:1) b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a) Bildung der Modulnote: siehe 8a)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung bestanden wurde.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Klasen a) Lehrender: Prof. Klasen b) Lehrender: Prof. Klasen
13	Sonstige Informationen Literatur: webbasierter Kurs STEP 7: www.fh-koeln.de/sce

Modul "Regelungstechnik"

Kennnummer: 12-ELS-03-REG		Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 4. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Praktikum		Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 65 h 25 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, seminaristische Lehrveranstaltung, Übung (Vortrag) b) Praktikum				
3	Gruppengröße a) max. 40 b) max. 4				
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die Grundlagen und praktische Methoden der Regelungstechnik an linearen einschleifigen Regelkreisen kennen lernen. Sie sollen die Begriffe der Regelungstechnik kennen und praktische Einstellregeln beherrschen sowie die Grenzen ihrer Einsatzmöglichkeiten abschätzen können. Lineare Systeme sollen im Zeit- und im Frequenzbereich berechnet und das Stabilitätsverhalten untersucht werden können. Im Praktikum soll mit Einsatz von Simulationssoftware das Verständnis für das dynamische Verhalten von Regelkreisen vertieft werden. Durch Vergleich mit realen Laboranlagen sollen die Grenzen von computergestützten Simulationen erfahren werden.				
5	Inhalte Vorlesung Regelungstechnik: <ul style="list-style-type: none"> • Regler und Regelstrecken - Einführung • Einführung Laplace-Transformation • Systemelemente, Aufstellung von DGLs • Systembeschreibung durch Antwortfunktion • Übertragungsfunktion und Strukturen • Frequenzgang, Ortskurve, Bode-Diagramm • P, PT1, PT2, PTn - Glied • I, D-Glied • PID, P, PI, PD - Regler • Regelkreis: Statisches, Führungs-, Störverhalten • Stabilität – allgemein, Hurwitz und vereinfachtes Nyquist-Kriterium • Empirische Reglereinstellung T-Summe etc. Praktikum <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung Simulationssoftware Winfact • Modellierung von Regelstrecken: Drehzahl, Füllstand, Durchfluss • Regleroptimierung am Simulationsmodell • Überprüfung des Streckenmodells mit der realen Versuchsanlage • Regleroptimierung am Versuchsmodell mit Stabilitätsanalyse 				

6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium
8	Prüfungsformen a) Klausur oder alternativ mündliche Prüfung b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von 100% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Prüfung unter a) bestanden wurde.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Bongards a) Lehrender: Prof. Bongards b) Lehrender: Prof. Bongards
13	Sonstige Informationen

Modul "Fertigungstechnik I"				
Kennnummer	Work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
11-MTS-04-IFTI	150 h	5 CP	4. Sem.	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Kreditpunkte
	a) Fertigungstechnik I (Metall u. Kunststoffverarbeitung)			
	a1) Fertigungstechnik I (Metalle) Lehrvortrag Praktikum	2 SWS / 30 h 1 SWS / 15 h	30 h	2,0 CP 0,5 CP
	a2) Fertigungstechnik I (Kunststoffe) Lehrvortrag Praktikum	2 SWS / 30 h 1 SWS / 15 h	30 h	2,0 CP 0,5 CP
2	Lehrformen			
	a) Lehrvortrag, Praktikum			
3	Gruppengröße			
	a) max. 100 (Praktikum max. 15)			
4	Qualifikationsziele			
	a) "Fertigungstechnik I (Metall- und Kunststoffverarbeitung)" ist ein Modul für die Bachelorstudiengänge Allgemeiner Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.			
	a1) Fertigungstechnik I (Metallverarbeitung) Einführend werden am Beispiel der Automobilindustrie die Bedeutung der Fertigungstechnik sowie die Berufsfelder für Ingenieure mit fertigungstechnischem Wissen erläutert. Entsprechend diesen Erfordernissen werden Grundkenntnisse hinsichtlich der wichtigsten Verfahren zur Metallverarbeitung vermittelt. Zugehörig dieser Verfahren werden die eingesetzten Werkzeugmaschinen, die relevanten Verfahrensparameter sowie die erreichbaren Fertigungsqualitäten vorgestellt. Hinzu kommt die Abhandlung kostenspezifischer Inhalte wie die Ermittlung von Fertigungsstückkosten sowie die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Verfahren.			
	a2) Fertigungstechnik I (Kunststoffverarbeitung): Einführend werden die verzahnten "Teilnehmer" des Kunststoffmarktes (Rohstoffhersteller, Maschinenhersteller, Kunststoffverarbeiter, Anwender, Recycler) vorgestellt und ein Überblick über die Materialströme gegeben. Anschließend werden die wichtigsten Verarbeitungsverfahren (Spritzgießen, Extrusion, Blasformen, Folienblasen, Reaktionsgießen, Verfahren zur Verarbeitung von Duroplasten wie Wickeln, Pressen, Laminieren, Faserspritzen, Rapid Prototyping) einschließlich ihrer Vor- und Nachteile und ihrer Grenzen vorgestellt. Die vorgestellten Beispiele aus der Praxis sollen den Studierenden deutlich machen, wie die Verfahren ablaufen, wo die Kostentreiber zu finden sind.			
	Zu a1 u. a2) Mit dem in Fertigungstechnik I (Metall- u. Kunststoffverarbeitung) erworbenen Grundwissen können die Studierenden für vorgegebene Werkstücke, Profile bzw. Formteile die geeigneten Fertigungsverfahren auswählen. Sie können ferner im Vorhinein			

	die Verfahrensgrenzen, die Verfahrensschwierigkeiten sowie die entstehenden Kosten abschätzen.
5	<p>Inhalte</p> <p>a1) Fertigungstechnik I (Metallverarbeitung)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen mit Aufgaben der Fertigungstechnik (Metallverarbeitung) ○ Hauptgruppen der Fertigungstechnik (Metallverarbeitung) nach DIN 8580 ○ Grundlagen zum Gießen ○ Grundlagen zum Umformen ○ Zerspanen mit geometrisch bestimmter Schneide <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen am Beispiel des einschneidigen Drehwerkzeugs ○ Kosten- und zeitoptimale Fertigung ○ Wirtschaftliches Fertigen ○ Zerspanungsverfahren wie: Drehen, Bohren, Fräsen, Räumen ○ Zerspanen mit geometrisch unbestimmter Schneide, wie Schleifen, Honen, Läppen ○ Hochgeschwindigkeitsbearbeitung ○ Abtragen/funkenerosives Erodieren mit Senk- und Schneiderodieren ○ Durchführung eines Praktikums mit Einbezug der CNC-Maschinen <ul style="list-style-type: none"> ○ Einführung CNC-Maschinen ○ Leistungs- und Kräftebestimmung ○ Zeitaufnahmen und Fertigungsstückkostenberechnung ○ Kalkulatorischer Verfahrensvergleich <p>a2) Fertigungstechnik I (Kunststoffverarbeitung)</p> <p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Einführung in den "Kunststoffmarkt" (Rohstoff-, Maschinenhersteller, Verarbeiter, industrielle und private Verbraucher, Recycler/Compoundierer, Verbände, Institute, Informationsquellen, Normen) ○ Struktur der Kunststoffe, mech. und thermische Eigenschaften und ihre Auswirkungen auf die Verarbeitung, Viskosität, viskoelastisches Verhalten, Füllstoffe, www.campusplastics.com) <p>Verarbeitungsverfahren für die Massenfertigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Spritzgießen (Funktionen der Baugruppen beim Herstellprozeß, Schließkraft, Spritzdruck, Zykluszeitermittlung) ○ Extrudieren (Extruderbauformen und ihre Einsatzgebiete, Funktionen der Baugruppen bei der Produktion von Extrudaten, Drei-Zonen-Schnecke, Schnecken mit förderwirksamer Einzugszone, Werkzeuge) ○ Thermoformen (Positiv- , Negativ– Umformen) ○ Blasformen (Verfahrensüberblick; Extrusionsblasformen: Prozesserläuterung anhand von Beispielen, Realisierung unterschiedlichster Produkte einschließlich der Wanddickenregelung) <p>Verarbeitungsverfahren für mittlere und geringe Stückzahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen der Duroplaste ○ Reaktionsgießen (Nieder- und Hochdruckverfahren, Automatisierungskonzepte)

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wickeln, Pressen, Handlaminieren, Faserspritzen: Verdeutlichung von Möglichkeiten und Verfahrensgrenzen ○ Rapid Prototyping ○ Kostenrechnung mit: Schätzungen, Erarbeitung der für die Rechnung erforderlichen Parameter, Erarbeitung der Informationsquellen
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge Allgemeiner Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Maschinenbau).
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse des Grundstudiums sind zwingend erforderlich, die Grundpraktika müssen absolviert sein, erwünscht sind Kenntnisse der Werkstoffkunde.
8	Prüfungsformen Benotete schriftliche Klausur und mit Erfolg absolviertes Praktikum (unbenoteter Leistungsnachweis)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots jedes Semester (Wintersemester und Sommersemester)
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragter und Lehrender Metallverarbeitung: Prof. Dr. B. Franzkoch; Modulbeauftragter und Lehrender Kunststoffverarbeitung: Prof. Dr. H. R. Rühmann
13	Sonstige Informationen Fertigungstechnik I (Metallverarbeitung) Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ○ G. Witte u.a.; Taschenbuch der Fertigung; Carl Hanser Verlag Leipzig; 2005 ○ W. Hellwig; Spanlose Fertigung: Stanzen; Vieweg Verlag; 2006 ○ H. Fritz, G. Schulze; Fertigungstechnik; Springer Verlag ○ F. Klocke, W. König; Fertigungsverfahren 1-5; VDI-Verlag, ○ Skripte können erworben werden ○ Übungsaufgaben und Praktikumsunterlagen können mit dem Passwort unter der Adresse www.gm.fh-koeln.de/franzkoch gedownloadet werden. Fertigungstechnik I (Kunststoffverarbeitung) Alle erforderlichen Skripte und Informationen wie Normen und Technische Informationen z.B. von Rohstoffherstellern können mit Passwort können unter http://ilias.fh-koeln.de eingesehen/heruntergeladen werden. Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ○ W. Michaeli: Kunststoffverarbeitung; Verlag: Carl Hanser

Modul "Werkstoffkunde Metalle"				
Kennnummer 12-MTS-05-IWK	Work load 150h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 4. Sem.	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung Werkstoffkunde Metalle b) Praktikum Werkstoffkunde Metalle	Kontaktzeit 4SWS / 60h 1SWS / 15h	Selbststudium 75	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Vorlesung b) Laborpraktikum c) Tutorium			
3	Gruppengröße a) Vorlesung max. 60 b) Laborpraktikum max. 16 c) Tutorium max. 30			
4	Qualifikationsziele Ausgehend von der Natur der stofflichen Bausteine und den Wechselwirkungen zwischen ihnen soll verstanden werden, auf welche Weise technisch gewünschte Werkstoffgefüge entstehen. Aus dem Gefüge der Werkstoffe folgen ihre Eigenschaften, wobei im Bereich des Maschinenbaus den Metallen, speziell den Stählen und ihren mechanischen Eigenschaften eine besondere Bedeutung zukommt. Das Erlernen der wichtigsten werkstoffwissenschaftlichen Grundlagenkenntnisse und Begriffe soll die Studenten in die Lage versetzen, sich die bei Aufgabenstellungen der Praxis im Einzelfall benötigten Kenntnisse zu erarbeiten. Ziel ist also die Vermittlung eines grundlegenden Überblicks über metallische Werkstoffe.			
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> o Struktur von idealen kristallinen Festkörpern und die daraus resultierenden Eigenschaften, Ionenkristalle, kovalente Kristalle, Metallkristalle, elastisches Verhalten o Punktförmige Fehlstellen in realen kristallinen Festkörpern, Mischkristalle, Mischkristallverfestigung, Diffusion o Linienförmige Fehlstellen in realen kristallinen Festkörpern, Versetzungen, Plastisches Verhalten, Werkstoffermüdung o Flächenförmige Fehlstellen in realen kristallinen Festkörpern, Korngrenzen, Erholung und Rekristallisation o Räumliche Fehlstellen (zweite Phasen) in realen kristallinen Festkörpern, Ausscheidungshärtung, Phasenumwandlung o Korrosionsverhalten o Bruchvorgänge o Phasengleichgewichte idealer Systeme o Phasengleichgewichte realer Systeme, reines Eisen, System Eisen-Kohlenstoff o Gleichgewichtsnahe Eisen-Kohlenstoff-Legierungen, Gusseisen, unlegierte Stähle o Gleichgewichtsferne Eisen-Kohlenstoff-Legierungen, Vergütungsstähle o Beeinflussung des Gleichgewichtes und der Kinetik durch Legierungselemente, niedrig legierte Stähle, hoch legierte Stähle 			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Weitere technisch wichtige Gleichgewichts- und Ungleichgewichtssysteme, Nichteisenmetalle
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang "Allgemeiner Maschinenbau". Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Maschinenbau).
7	Teilnahmevoraussetzungen Außer bestandem Grundstudium keine formalen Voraussetzungen. Grundlagenkenntnisse der Physik und der Anorganischen Chemie empfohlen
8	Prüfungsformen a) Benotete schriftliche Klausur b) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme, unbenoteter Laborbericht
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Prüfung nach a) und erfolgreiche Teilnahme nach b)
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Winkel Lehrender: Prof. Dr. Winkel
13	Sonstige Informationen Literatur: Wolfgang Bergmann Werkstofftechnik Teil 1 Grundlagen Hanser-Verlag München Wien Skripte und Übungsaufgaben können von Studierenden (Passwort) unter der Adresse www.werkstofflabor.de heruntergeladen werden.

Pflichtmodule: Semester fünf

Modul "Finanzierung und Investition"

Kennnummer: 13-H-01-IFI		Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag; b) Übung				
3	Gruppengröße a) max. 50; b) max. 50				
4	Qualifikationsziele Die Veranstaltung teilt sich thematisch in die beiden gleichwertigen Bereiche Investition und Finanzierung auf. Ziel dieser Veranstaltung ist es, mit beiden Bereichen die finanzwirtschaftlichen Prozesse eines Unternehmens kennen zu lernen. Im Rahmen dessen wird die Ausgestaltung der Prozesse, welche die Bereitstellung bzw. Verwendung finanzieller Mittel umfassen, erarbeitet. Hierzu werden unter anderem finanzmathematische Berechnungsarten und Methoden angewandt sowie rechtliche Normen und Rahmenbedingungen benötigt. Diese werden in den Vorlesungen mit integrierten Übungs- und Klausurbeispielen angeeignet. .				
5	Inhalte Finanzierung I. Einordnung und Grundlagen II. Finanzplanung III. Finanzierung 1. Außenfinanzierung 2. Innenfinanzierung Investition I. Grundbegriffe und Einordnung II. Verfahren der Investitionsrechnung 1. Statische Verfahren a) Kostenvergleichsrechnung b) Gewinnvergleichsrechnung c) Rentabilitätsvergleichsrechnung d) Statische Amortisationsdauer 2. Dynamische Verfahren a) Kapitalwertmethode b) Interner Zinsfuß c) Annuitätenmethode d) Dynamische Amortisationsdauer III. Grundzüge der Unternehmensbewertung IV. Grundzüge der Vermögensverwaltung				

6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
7	Teilnahmevoraussetzungen BWL III und Statistik
8	Prüfungsformen a) Benotete Klausur b) Innerhalb des Semesters soll eine schriftliche Ausarbeitung angefertigt werden. Diese beschäftigt sich mit der Bewertung einer Aktie bzw. einer Aktiengesellschaft. Das Referat wird benotet. Aus Klausur und Referat wird eine Gesamtnote gebildet (Gewichtung a:b mit 70:30)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Prüfung nach 8a) und b)
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Behr Lehrende: Prof. Behr
13	Sonstige Informationen Literatur: Däumler, K.-D.: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. 10. Auflage, Herne / Berlin 2005 Olfert, K.: Investition. 10. Auflage, Ludwigshafen 2006 Olfert, K. / Reichel, Ch.: Finanzierung. 13. Auflage, Ludwigshafen 2005

Modul "Kommunikation und Führung"				
Kennnummer 14-H-06-IKF	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung und Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag, Übung, Gruppenarbeiten, Fallbearbeitungen, Rollenspiele			
3	Gruppengröße 100			
4	Qualifikationsziele Fachkompetenz, Methodenkompetenz in Fragen der Personalführung			
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einführung</i> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebliche Rahmenbedingungen der Personalführung - Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungstendenzen - Ausrichtungen in der Personalführung • <i>Kulturorientierte Personalführung</i> <ul style="list-style-type: none"> - Kulturmodelle und –prinzipien - Kulturumsetzung und interkulturelle Führung • <i>Gruppenbezogene Führungsansätze</i> <ul style="list-style-type: none"> - Gruppen, Gruppenformen, -verhalten und –dynamik - Ausgewählte Ansätze der Gruppenführung • <i>Individualführung</i> <ul style="list-style-type: none"> - Motivationstheorien und Führung - Führungsstilmodelle - Neue Ansätze der Führung • <i>Bedingungen menschlicher Leistungsbereitschaft</i> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsmotivation und psychologische Arbeitsgestaltung - Personalentwicklung • <i>Aspekte ethischen Handelns im Führungsprozess</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ethik als unternehmerische Selbstverpflichtung / Exkurs Verantwortung und Gerechtigkeit - Werte schaffen und begründen / Was Du nicht willst, das man Dir tut . . . 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für alle Bachelor-Studiengänge der Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen)			
7	Teilnahmevoraussetzungen Beständenes Grundstudium			

8	Prüfungsformen a) Benotete schriftliche Klausur (90 % der Gesamtnote) b) Innerhalb des Semesters soll ein Referat gehalten werden (10 % der Gesamtnote)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Koeppe Lehrende: Prof. Dr. Koeppe
13	Sonstige Informationen Literatur zum Führen: Buckingham, M.; Coffman, C.: Erfolgreiche Führung gegen alle Regeln. Campus Verlag Frankfurt/New York. 2001 Böckermann, R.: Personalführung. Wirtschaftsverlag Bachem, aktuelle Auflage Hentze, J.: Personalwirtschaftslehre I. UTB, aktuelle Auflage Koeppe, G.: Skript Personalführung Richter, M.: Personalführung. Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage Rosenstiel, L. v.: Organisationspsychologie. Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage Scholz, Ch.: Personalmanagement. Vahlen, aktuelle Auflage Literatur zur Ethik des Führens: Burkhardt, H.: Ethik II/2: Das gute Handeln: Sexualethik, Wirtschaftsethik, Umweltethik und Kulturethik. TVG - Lehrbücher 8001 Brunnen-Verlag, Gießen; Auflage: 1, 2008 Düwell, M., Hübenthal, Ch. & Werner, M. H. (Hrsg.). (2006). Handbuch Ethik (2., aktualisierte und erweiterte Auflage). Stuttgart: Verlag J. B. Metzler. Franken, S.: Verhaltensorientierte Führung: Handeln, Lernen und Ethik in Unternehmen. Gabler; Auflage: 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. 2007 Grimm, B. A.: Ethik des Führens. Guter Mensch - schlechter Manager? Langen-Müller, 1994 Habermas, J. : Moralbewusstsein und kommunikatives Handeln. Suhrkamp; Auflage: 9., Aufl. 2006 Kirchner, B.: Dialektik und Ethik: Prinzipien des Führens und Vertrauens Edition K plus; Auflage: 2., überarb. Aufl. 2007 Meyer, U. I.: Der philosophische Blick auf die Wirtschaft. Ein-Fach-Verlag, 2002 Spaemann, Robert: „Grenzen: Zur ethischen Dimension des Handelns“ . Klett-Cotta /J. G. Cotta'sche Buchhandlung Nachfolger; Auflage: 2. A. 2002

Modul "Projektmanagement"				
Kennnummer: 15-H-06-IPM	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag durch Dozenten, Gruppenarbeiten, Fallbearbeitungen, Rollenspiele (z.B. zur Auftragsvereinbarung), Simulationsübungen (z.B. zur Präsentation von Zwischen- und Endergebnissen der Projektarbeit), Übungen mit Softwaretool "MS Project".			
3	Gruppengröße max. 50			
4	Qualifikationsziele Ziel dieses Moduls ist es, den Teilnehmenden handlungsrelevantes und wissenschaftlich fundiertes Wissen zum Projektmanagement zu vermitteln. Projekte im Sinne der Bearbeitung zeitlich befristeter, komplexer und innovativer Aufgabenstellungen haben einen zentralen Stellenwert in Unternehmen und Organisationen unterschiedlicher Art, wobei Ingenieur Tätigkeiten, sei es in leitender oder ausführender Funktion, oftmals im Rahmen von Projekten (z.B. im Rahmen der Produktentwicklung) stattfinden. Die Teilnehmenden sollen insbesondere handlungsrelevantes Wissen dazu aufbauen, wie Projekte zu initiieren, zu planen und durchzuführen sind. Dabei wird auf die sachbezogenen Aspekte der Projektarbeit (z.B. Terminplanung mit Netzplantechnik) ebenso eingegangen wie auf die sozialpsychologischen Aspekte (z.B. Führung, Teamarbeit) dieser Tätigkeit.			
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe des Projektmanagements. Projektbeteiligte und deren Funktionen. Führungsaufgaben in Projekten. • Ziele und Ebenen der Projektarbeit. Modelle der Aufbau- und Ablauforganisation von Projekten. • Auftrags- und Zielklärung bei Projekten, Lasten- und Pflichtenheft. • Instrumente zur Projektplanung (Projektstrukturplan, Netzplan ...) • MS Project als Softwaretool zur Unterstützung von Projektarbeit (mit Übungen). • Motivation der Projektgruppenmitglieder: Modelle und Einwirkungsmöglichkeiten • Einzel- und Gruppenleistung: Synergieeffekte oder Leistungsfiasko durch Gruppenarbeit? Modelle, empirische Befunde, Übungen • Erfolgs- und Misserfolgskriterien des Projektmanagements • Rollenvielfalt in Projektgruppen: Modelle und Instrumente. Anforderungsprofile für Projektleiter. • Projektcontrolling, Berichtswesen und Dokumentation in Projekten • Entwicklungsmodelle für Projektgruppen. Start und Reflexion von Projektgruppenarbeit. Abschluss der Projektgruppenarbeit und Erfahrungsnutzung. • Management international zusammengesetzter Projektgruppen: Zur Rolle von Kulturunterschieden. • Präsentation von Zwischen- und Endergebnissen der Projektarbeit. Sitzungsgestaltung bei Projektgruppenmeetings. 			

6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik.
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandes Grundstudium
8	Prüfungsformen Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde, was über die Klausur ermittelt wird.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Stumpf Lehrender: Prof. Dr. Stumpf
13	Sonstige Informationen Ausgewählte Literatur: Burghardt, M. (2000). Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten (5. Auflage). Erlangen: Publicis MCD Verlag. Gebert, D. (2004). Innovation durch Teamarbeit. Eine kritische Bestandsaufnahme. Stuttgart: Kohlhammer. Kraus, G. & Westermann, R. (2002). Projektmanagement mit System. Organisation, Methoden und Steuerung (3. Auflage). Wiesbaden: Gabler. Küster, J., Huber, E., Lippmann, R., Schmid, A., Schneider, E., Witschi, U., Wüst, R. (2006). Handbuch Projektmanagement. Berlin: Springer. Mayrshofer, D. & Kröger, H. A. (2001). Prozeßkompetenz in der Projektarbeit. Ein Handbuch für Projektleiter, Prozeßbegleiter und Berater (2. Auflage). Hamburg: Windmühle. Möller, T. & Dörrenberg, F. (2003). Projektmanagement. München: R. Oldenbourg. Stumpf, S. & Thomas, A. (Hrsg.). (2003). Teamarbeit und Teamentwicklung. Göttingen: Hogrefe.

Modul "Unternehmensplanspiel"				
Kennnummer: 16-H-06-IUPL	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Planspiel b) Kolloquium	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 10 h	Selbststudium 110 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Computergestützte Simulation b) Teamkolloquium c) Teamarbeit d) Ausarbeitung eines Papers			
3	Gruppengröße a) max. 30 b) max. 6			
4	Qualifikationsziele Ziel dieses Moduls ist es, den Studierenden anhand der Computersimulation eines geschlossenen Marktes (TOPSIM General Management II) die Gelegenheit zu geben, aus der Sicht einer Unternehmensleitung zu agieren. Das Planspiel stellt eine realitätsnahe, modellhafte Abbildung eines Industrieunternehmens dar und bietet damit für die Teilnehmer die Gelegenheit, theoretische Erkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre in einer simulierten Praxis zu erproben. Neben der zusammenhängenden Erarbeitung eines Systems des betrieblichen Rechnungswesens als Grundlage von Planung erlernen die Studierenden das Abschätzen und Entscheiden in einem oligopolistischen Markt.			
5	Inhalte <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung einer strategischen Option für das eigene Unternehmen unter anzunehmenden volkswirtschaftlichen und wettbewerblichen Randbedingungen 2. Aufbereiten von betriebswirtschaftlichen Daten im Hinblick auf das Treffen operativer unternehmerischer Entscheidungen 3. Entscheidungen des Marketingmixes auf der Basis von selbst erstellten Konkurrenzanalysen 4. Ausarbeiten von weiteren betriebswirtschaftlichen Analysen wie <ul style="list-style-type: none"> • Investitionsrechnungen • Entscheidungen des Make-or-Buy • Finanzierungsentscheidungen • Budgetierung • Finanzplanung • Optimales Einkaufsvolumen • Kapazitätsplanung • Personalplanung 5. Das Treffen von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen unter Unsicherheit 6. Entscheidungsfindung im Team 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Hauptstudium Wirtschaftsingenieurwesen			

7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium und BWL III
8	Prüfungsformen Klausur und Hausarbeit (jeweils 50% der Gesamtnote)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Klausur und die Hausarbeit zusammen bestanden wurden.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr: Sommersemester und Wintersemester
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Bitzer Lehrender: Prof. Dr. Bitzer
13	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">• TOPSIM: Handbuch zum Planspiel General Management• Die Auswahl weiterer benötigter Literatur zur Bewältigung der anstehenden Arbeiten und dem Treffen von Entscheidungen ist den TeilnehmerInnen bewusst freigestellt.

**Schwerpunktfächer
"Module Studienschwerpunkt
Elektrotechnik":
Semester fünf und sechs**

Modul "Bussysteme und Interfaces"

Kennnummer: ELW-02-BSIV	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Bussysteme Praktikum	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 65 h 25 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, Übungen b) Praktikum mit Übungen am PC und verschiedenen Hardwareaufbauten			
3	Gruppengröße a) max. 50 b) max. 16			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • die Grundkonzepte von Bussystemen verstehen, • die Bitübertragung über Physikalische Layer verstehen, • Anwendungsbereites Wissen über Arbitrierungsverfahren erwerben, • die Vor- und Nachteile verschiedener Übertragungsverfahren einordnen können , • selbständig einfache Bussysteme aufbauen und Konfigurieren, • einfache USB Systeme über Device Driver programmieren (ansteuern / auslesen) • kleine Client- Server Anwendungen über TCP / IP Sockets selbständig erstellen. 			
5	Inhalte a) Vorlesung Bussysteme und Interfaces Grundstruktur von Bussystemen / Kommunikationsschnittstellen <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Informationstheorie: Entropie, Redundanz, Entscheidungsgehalt • Einfache Kanalmodelle, Kanalkapazität (Shannon, Nyquist – Modell), Einfluss von Störungen / Rauschen • Physikalische Bitübertragung (NRZ / RZ Signale, elementare Bitkodierungen) • BUS- Topologien (Ring, Stern, Bus...) • Arbitrierungsverfahren (CSMA- CD, CSMA-CA, TDMA, Token- Ring) • Anforderungen an Echtzeitsysteme, Algorithmen für globale Zeitbasen (Lyndius- Welch, Fault Tolerant Averaging, Fault Tolerant Midpoint) • Methoden zur Sicherung der Datenintegrität, und Prüfung (Checksummen, LFSR , Reed- Solomon Parity) • statistische Ermittlung von Bitfehlerraten • Grundprinzipien analoger und digitaler Modulationsverfahren Übertragungsmedien für Bussysteme <ul style="list-style-type: none"> • Leitungen, Grundzüge der Leitungstheorie: Herleitung der TEM Wellen- gleichung aus dem Ersatzschaltbild, Impedanztransformation einer Leitung • Wellenwiderstand, Reflexionsverhalten bei beliebigem Abschluss 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Gekoppelte Leitungen, Übersprechen, Vor- und Nachteile paralleler / serieller Übertragung <p>Beispielsysteme für Feldbusse und Interfaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB • CAN • Ethernet und TCP / IP / UDP, insbesondere Socket- Programmierung • Einordnung der Schnittstellen im ISO / OSI Referenzmodell • Vor- und Nachteile einzelner Systeme • standardisierte SW- Schnittstellen zur Hardware <p>Übersicht, und Einführung in Entwicklungswerkzeuge</p> <p>b) Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansteuerung und Auslesen von USB Hardware • Dekodierung einer CAN- Botschaft am Oszilloskope, Benchmarkung der • Arbitrierung bei verschiedenen Frames • Programmierung von TCP / IP Sockets (einfache Client-Server Anwendungen)
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. Wahlmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Mathematik 1 und 2, Grundlagen der Elektrotechnik, Modul Informatik, Fortgeschrittene Kenntnisse in mindestens einer höheren Programmiersprache (C oder ggf. Visual Basic)</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Benotete schriftliche Prüfung b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a) Bildung der Modulnote: 1:0 (a:b)</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Prüfungsleistung unter a) bestanden wurde.</p>
10	<p>Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module</p> <p>3,0 %</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>2 mal pro Jahr; a) und b) jeweils im Sommersemester und Wintersemester</p>
12	<p>Modulbeauftragter und Lehrender</p> <p>Prof. Dr. Klein</p>
13	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literatur: Lawrenz: "Controller Area Network", USB: "USB Complete", Nocker: "Digitale Kommunikationssysteme 1", Lochmann: Digitale Nachrichtentechnik</p>

Modul "Messsysteme"				
Kennnummer: ELW-02-MES	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. oder 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Praktikum	Kontaktzeit 4 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 65 h 25 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, Seminar, Kolloquium b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 40 b) max. 15			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen mit den Grundlagen der Messtechnik vertraut gemacht werden, insbesondere aber alle Detailgruppen eines komplexen Meßsystems, vom Sensor bis zur A/D-Wandlung kennen gelernt haben. Sie sollen danach imstande sein ein Meßsystem zu konzipieren.			
5	Inhalte a) Vorlesung <i>Messsysteme</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Einführung in die Theorie der Meßsysteme ○ Messvorgang und die Definition von Maßeinheiten ○ Fehlertheorie in Meßsystemen ○ Systematik der physikalischen Effekte ○ Arten und Aufbau von Sensoren ○ Konzepte der Messelektronik und Meßverstärker ○ Abtasttheorem und A/D-Wandlung ○ Rechnergestützte Meßsysteme ○ Bedeutung der Software (LabView/LabWindows) ○ Beispiele von größeren Meßsystemen und Ausblick b) Praktikum <i>Elektronik</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Simulation eines Meßsystems mit PSPICE ○ Vermessung von Dioden-Kennlinien ○ Aufbau, Eichung und messtechnische Anwendung eines Analogmultiplizierers 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik/Elektronik. Wahlmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).			
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse, die im Modul <i>Einführung in die Elektrotechnik I + II</i> und Elektronik vermittelt werden.			
8	Prüfungsformen			

	<p>a) Klausur b) Leistungsnachweis durch schriftliche Ausarbeitung der Aufgaben und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Praktikumsbeitrag jedes Teilnehmers wird korrigiert und bewertet. Es wird ein Kolloquium durchgeführt.</p> <p>Die Modulnote wird mit folgender Gewichtung gebildet: Praktikumsbeitrag 20 %, Kolloquium 20 % und Klausur 60 %.</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung bestanden wurde.</p>
10	<p>Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr a) Sommersemester und Wintersemester b) Sommersemester und Wintersemester</p>
12	<p>Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. H. Bärwolff a) Lehrender: Prof. Dr. H. Bärwolff b) Lehrender: Prof. Dr. H. Bärwolff</p>
13	<p>Sonstige Informationen Als Simulatoren werden PSPICE, MathCad und DAQ-Software eingesetzt. Es wird eine Exkursion durchgeführt. Literatur: - Tietze/Schenk, Einführung in die Halbleiterelektronik, Springer, 2005 - Felderhoff/Freyer, Elektrische und elektronische Messtechnik, Hanser, 2003 - Gordon, et. al., Low Level Measurements, Keithley, 2006</p> <p>Skripte, Übungsaufgaben, Praktikumsunterlagen, detaillierte Terminpläne sowie weiterführende Informationen zur Vorlesung können auf den jeweiligen Veranstaltungsseiten unter</p> <p>http://www.gm.fh-koeln.de/~baerwolf/ abgerufen werden.</p>

Modul "Programmieren"				
Kennnummer: ELW-03-PRO	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. oder 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Praktikum	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 70 h 20 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, Übungen b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 40 b) max. 4			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen in einer problemorientierten, strukturierten Programmiersprache einfache, technische Anwendungen implementieren können. Es soll die vollständige Syntax und Semantik einer Programmiersprache vermittelt werden, damit die oder der Studierende Einblick in die Möglichkeiten und den Umfang einer modernen Programmiersprache gewinnen kann. Generell ist es das Ziel, die Studierenden in die Lage zu versetzen, aufbauend auf den in der Lehrveranstaltung vermittelten Kenntnissen die Programmierung beruflicher Anwendungen durch eigenständige Übung sicher zu beherrschen.			
5	Inhalte a) Vorlesung Programmieren <ol style="list-style-type: none"> Anweisungen, Daten und Funktionen <ul style="list-style-type: none"> Einführung, Aufbau eines einfachen Programms Variablenkonzept und Datentypen Unterprogramme, Prozeduren und Funktionen Programmstrukturierung und Anweisungen Blockstruktur und Speicherbelegung Graphik Datenein/ausgabe Präprozessor und Makros Erweiterungen des Datenkonzepts <ul style="list-style-type: none"> Strukturierte Datentypen (Felder, Verbunde, Unions, Bitfelder) Selbstdefinierte Datentypen Zeiger Lineare Listen als dynamische Datenstrukturen Zeiger und Felder b) Praktikum Die Praktikumsversuche werden mit Hilfe des PCs durchgeführt, damit die Studierenden jederzeit die Möglichkeit haben, die gestellten Aufgaben in Programme umzusetzen. Es			

	<p>werden zu folgenden Themen Programmieraufgaben gestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formatierte Ein- und Ausgabe von Variablen, einfache Algorithmen • Einlesen von und Ausgabe in Dateien • Graphische Darstellung von Objekten • Verwendung strukturierter Datentypen • Anlegen und Verwalten dynamischer Listen <p>Das Praktikum ist so angelegt, dass jeweils eine Aufgabe schriftlich gestellt und zuvor erläutert wird, die Praktikanten diese Aufgabe bis zum nächsten Termin lösen bzw. das Programm implementieren, und im Praktikum die Problemlösung erläutert oder eventuelle Fehler korrigiert werden. Die Programme werden mit einer Dokumentation versehen.</p> <p>Neben der reinen "Codierung" wird vor allem die Fehlersuche in Programmen und der entsprechende Gebrauch eines Werkzeugs dazu (Debugger) geübt.</p>
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. Wahlmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Grundlage sind Kenntnisse im Fach "Informatik".</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Klausur b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und Ausarbeitung der Praktikumsaufgaben (d.h. Implementierung von Programmen). Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a)</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung bestanden wurde.</p>
10	<p>Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module</p> <p>3,0 %</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>2 mal pro Jahr a) Sommersemester und Wintersemester b) Sommersemester und Wintersemester</p>
12	<p>Modulbeauftragter und Lehrender</p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Blume a) Lehrender: Prof. Blume b) Lehrender: Prof. Blume</p>
13	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Es werden ein ausführliches Skript, Übungsblätter und die Folien zur Verfügung gestellt.</p>

Modul "Prozess- und Produktionsleitsysteme"

Kennnummer: ELW-03-PPL		Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Praktikum		Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 2 SWS / 15 h	Selbststudium 60 h 30 h	Kreditpunkte 3,5 CP 1,5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag b) Praktikum				
3	Gruppengröße a) max. 50 b) max. 4				
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen am Beispiel der Technologie moderner Prozessleitsysteme die <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen, • Grundkonzepte, • Aufbau und Strukturierung, • Konfiguration und • Parametrierung von großen, verteilten Automatisierungssystemen verstehen und selbständig anwenden können. Darüber hinaus sollen sie sowohl konzeptionell als auch in der informationstechnischen Umsetzung in der Lage sein, Konzepte und Entwicklungen aus der Informatik in die Welt der Automatisierungstechnik selbständig zu transferieren und zur Lösung von neuen Problemstellungen einzusetzen.				
5	Inhalte Vorlesung <ul style="list-style-type: none"> • Historischer Überblick • Grundbegriffe • Systemstrukturen von Prozessleitsystemen • Programmierung und Konfiguration (FUP, SFC, CFC, realer PID-Regler) • Grafische Darstellungen, Pläne und Dokumentation • Messwertverarbeitung • Rezeptfahrweise • Prozessbeobachtung und Bedienung • Sicherheit • Zuverlässigkeit Praktikum <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung unter Einsatz des modernen PLS SIEMENS SIMATIC PCS7 • Systemkonfiguration • CFC: PID-Regelung • CFC: Kaskadenregelung • SFC: Ablaufsteuerung 				

6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik mit Schwerpunkt Automatisierungstechnik und Technische Informatik. Wahlmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium
8	Prüfungsformen a) Benotete Klausur b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben.
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) erfolgreiche Prüfung nach 8a) b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a).
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 1 mal pro Jahr (Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Scheuring a) Prof. Scheuring b) Prof. Scheuring
13	Sonstige Informationen Literatur: Schnell, G. und Wiedemann, B. (Hrsg.): Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozessleitechnik. Vieweg Verlag, Braunschweig, Wiesbaden, 2006. Schuler, H. (Hrsg.): Prozessführung. R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1999. Strohrmann, G.: Automatisierungstechnik, Band 1. R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1998. Strohrmann, G.: Automatisierungstechnik, Band 2. R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1996. Zacher, S. (Hrsg.): Automatisierungstechnik kompakt. Vieweg Verlag, Braunschweig, Wiesbaden, 2000. u.v.a.

Modul "Robotik"				
Kennnummer: ELW-03-ROB	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. oder 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Praktikum	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 65 h 25 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, Übungen b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 40 b) max. 4			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden und Techniken der Industrierobotersteuerungen und Robotik kennen lernen und verstehen. Speziell sollen drei Ziele erreicht werden: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen das "System" Industrieroboter mit seinen Komponenten, Funktionsschemata und Anwendungen kennen lernen sowie die Einbindung in eine industrielle Umwelt. • Es sollen Kenntnisse vermittelt werden über die Steuerung, Programmierung und Simulation von Robotern, außerdem über deren Eigenschaften, die für eine Auswahl bei der Beschaffung und für den Einsatz von Industrierobotern wichtig sind. • Die Studierenden sollen einen erhalten Überblick über die modernen Entwicklungen in der Robotik und über neue Einsatzfelder (Serviceroboter, autonome mobile Roboter) Die Studierenden sollen in der Lage sein, ein Industrierobotersystem zu bedienen und einfache Anwendungsaufgaben sowohl im Teach-in-Verfahren als auch mit Hilfe einer Roboterprogrammiersprache zu programmieren. Generell soll der zukünftige Ingenieur in die Lage zu versetzen, mit Robotern umzugehen und die speziellen Anforderungen und Probleme der Robotik zu verstehen.			
5	Inhalte Vorlesung Robotik 1. Aufbau, Steuerung und Einsatz von Industrierobotern Einführung und Historie Komponenten eines Industrieroboters Robotersteuerung Sensorik und Industrielles Umfeld Programmierung von Industrierobotern Manipulatoren Einsatz von Industrierobotern 2. Mathematische Grundlagen zur Robotersteuerung Kartesische Koordinatensysteme und geometrische Operationen			

	<p>Frame-Konzept Homogene Transformationen Vorwärtstransformation und inverse Koordinatentransformation Interpolationsverfahren</p> <p>3. Serviceroboter Aufbau und Funktion von autonomen mobilen Robotern Anwendungen in Bauindustrie, Medizin-, Unterwassertechnik, Verkehrswesen u.a. Neue Techniken in der Robotik</p> <p>Praktikum Bedienen und Anwendung des Teach-in-Verfahrens bei verschiedenen Robotertypen Teach-in-Programmierung von einfachen Bewegungsprogrammen Offline-Programmierung von Bewegungsprogrammen Anwendung des Frame-Konzepts und geometrischer Operatoren beim Programmieren mit Roboterprogrammiersprachen</p>
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. Wahlmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen Grundlage sind Kenntnisse in den Fächern Programmieren (für die Praktikumsaufgaben), Mathematik (für die Übungsaufgaben zur Steuerung von Robotern) und Regelungstechnik (für das Verständnis der Robotersteuerung).</p>
8	<p>Prüfungsformen a) Klausur b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a)</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung bestanden wurde.</p>
10	<p>Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)</p>
12	<p>Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Blume a) Lehrender: Prof. Blume b) Lehrender: Prof. Blume</p>
13	<p>Sonstige Informationen Es werden ein ausführliches Skript, Übungsblätter und die Folien zur Verfügung gestellt.</p>

Modul "Elektrische Antriebe"				
Kennnummer: ELW-03-IEA	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Praktikum	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 65 h 25 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, seminaristische Lehrveranstaltung, Übung (Vortrag) b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 40 b) max. 4			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die Grundlagen, Architekturen, Funktionen und Merkmale von elektrischen Antriebssystemen und deren Komponenten (Umrichter, Servosysteme, etc.) verstehen und selbständig die Projektierung, Inbetriebnahme und Optimierung dieser Systeme durchführen können. Dabei sollen sie insbesondere konzeptionell in der Lage sein, die Antriebe für unterschiedliche Aufgabenstellungen und Anwendungsfälle zu spezifizieren.			
5	Inhalte a) Vorlesung <ul style="list-style-type: none"> • Antriebssysteme • Dokumentation und Normen • Anwendungsbeispiele aus der Fertigungsindustrie b) Praktikum <ul style="list-style-type: none"> • Projektierung von Gleichstrom, Drehstrom und Servomotoren • Drehzahl-/Drehmoment-Kennlinien • Positioniersysteme • Schnittstellen für Servosysteme 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. Wahlmodul für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Elektrotechnik).			
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse, die im Modul Informatik vermittelt werden			
8	Prüfungsformen a) Klausur und benoteter Gruppenvortrag (Verhältnis für Notenbildung 4:1) b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a). Bildung der Modulnote: siehe 8a)			

9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung bestanden wurde.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr a) Sommersemester und Wintersemester b) Sommersemester und Wintersemester
12	Modulbeauftragter und Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Klasen a) Lehrender: Prof. Schoenwandt b) Lehrender: Prof. Schoenwandt
13	Sonstige Informationen Literatur: webbasierter Kurs STEP 7: www.fh-koeln.de/sce

**Schwerpunktfächer
"Module Studienschwerpunkt
Maschinenbau":
Semester fünf und sechs**

Modul "Fertigungstechnik II"				
Kennnummer	Work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
MTW-04-IFTII	150 h	5 CP	5. oder 6. Sem.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Kreditpunkte
	b) Fertigungstechnik II (Metall u. Kunststoffverarbeitung)			
	a1) Fertigungstechnik II (Metalle) Lehrvortrag, Seminararbeit Praktikum	2 SWS / 30 h 1 SWS / 15 h	30 h	2,0 CP 0,5 CP
	a2) Fertigungstechnik II (Kunststoffe) Lehrvortrag, Seminararbeit Praktikum	2 SWS / 30 h 1 SWS / 15 h	30 h	2,0 CP 0,5 CP
2	Lehrformen			
	Lehrvortrag, Praktikum, Seminararbeit			
3	Gruppengröße			
	max. 40 (Praktikum max. 15)			
4	Qualifikationsziele			
	a) "Fertigungstechnik II (Metall- und Kunststoffverarbeitung)" baut auf dem Modul Fertigungstechnik I (FT – 01) auf. Er ist ein Pflichtfach für den Bachelor-Studiengang "Allgemeiner Maschinenbau" und ein Wahlfach für den Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieurwesen"			
	a1) Fertigungstechnik II (Metallverarbeitung) Aufbauend auf Fertigungstechnik I (Metallverarbeitung) werden die Fachkenntnisse bezüglich der Gieß- und Umformverfahren vertieft. Zum Verfahren Trennen werden die Technologien des Laserschneidens, des Wasserstrahlschneidens sowie die Schneidtechnik im Sinne des Normal- und Feinstanzens dargestellt. Die mechanische und steuerungstechnische Ausführung der Werkzeugmaschinen wird am Beispiel der CNC-Dreh- und Fräsmaschinen sowie Stanzmaschinen den Studierenden erläutert. Die Studierenden werden ferner an die steuerungsabhängige – und steuerungsunabhängige NC- Programmierung herangeführt. Mit dem erworbenen Fachwissen sind die Studierenden des Allgemeinen Maschinenbaus der Vertiefung Konstruktion in der Lage fertigungsgerecht zu konstruieren. Die Studierenden der Vertiefungsrichtung Fertigung (Metalle- und Kunststoffe) sollen mit dem vermittelten Fachwissen in der Lage sein in Fertigungsabläufen zu denken. So stellt das fertigungstechnische Fachwissen für den Studierenden einerseits die Grundlage für Planungsaufgaben innerhalb der Produktion dar, andererseits ist es für die Gestaltung und Optimierung der Prozesse unerlässlich. Für die Studierenden der Vertiefung Informatik ist das erworbene Fachwissen für rechnergestützte Anwendungen innerhalb der Fertigung von Wichtigkeit.			
	a2) "Fertigungstechnik II (Kunststoffverarbeitung)" ist ein weiterführendes Modul, das auf dem beschriebenen Modul FT – 01, Fertigungstechnik I (Kunststoffverarbeitung) aufbaut. .			

	<p>In der Vorlesung werden Verfahren vertieft, Sonderverfahren erläutert, Qualitätssicherungsmöglichkeiten aufgezeigt. Weitere Themen werden in Form von Seminararbeiten von den Studierenden erarbeitet. Informationen stehen unter http://ilias.fh-koeln.de zur Verfügung.</p>
5	<p>Inhalte</p> <p>a1) Fertigungstechnik II (Metallverarbeitung)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gießverfahren mit: Verlorene Formen, Kastenloses Formen, Maskenformen, etc. ○ Gestaltung von Gussteilen ○ Umformen mit: Druckumformen, Zugdruckumformen, Zugumformen, Biegeumformen, Schubumformen ○ Schneiden mit Laser und Wasserstrahl ○ Schneiden /Stanzen mit Normal- und Feinschneiden ○ Aufbau von Schneidwerkzeugen ○ Aufbau von Umformwerkzeugen mit Kombination von Schneiden und Umformen ○ Allgemeines zu CNC-Werkzeugmaschinen ○ Aufbau der CNC-Werkzeugmaschinen erläutert am Beispiel der CNC Dreh- und Fräsmaschinen sowie Stanzmaschinen ○ Erläuterung der Bauelemente → mechanische, elektrische, elektronische ○ Grundlagen der steuerungsabhängigen und steuerungsunabhängigen NC-Programmierung ○ DNC-Betrieb ○ Durchführung eines Praktikums mit steuerungsabhängiger und steuerungsunabhängiger NC- Programmierung <p>a2) Fertigungstechnik II (Kunststoffverarbeitung)</p> <p>Zusammenfassende Wiederholung der Verfahren zur Vorbereitung der Schwerpunktthemen:</p> <p>Spritzgießen</p> <p>Sonderverfahren zur Herstellung spezieller Teile z.B. mit Mehrkomponenten, Insert- / Outsert-technik, GID, WIT, Spritzgießwerkzeuge, Schließeinheiten für besondere Anforderungen</p> <p>Blasformen</p> <p>Sonderverfahren zur Herstellung von Mehrkomponenten-Formteilen, sequentielle Extrusion, parallele Extrusion, Streckblasverfahren, Spritzblasen</p> <p>Besondere Gebiete der Reaktionsgießtechnik</p> <p>Mikrotechnik, LIGA – Technik</p> <p>Weitere Gebiete der Kunststoffverarbeitung werden nach aktuellen Forschungsergebnissen oder entsprechend aktuell sinnvoll werdenden Bearbeitungserfordernissen als Seminararbeiten bearbeitet.</p>
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang "Allgemeiner Maschinenbau" sowie Wahlmodul im Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Maschinenbau).</p>

7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse des Moduls IFT-01, ferner sind Kenntnisse der Werkstoffkunde erwünscht.
8	Prüfungsform Benotete schriftliche Klausur mit Einbezug der für Seminararbeit und Präsentation erzielten Punkte.
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots jedes Semester (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragter und Lehrender Metallverarbeitung: Prof. Dr. B. Franzkoch Modulbeauftragter und Lehrender Kunststoffverarbeitung: Prof. Dr. H. R. Rühmann
13	Sonstige Informationen Fertigungstechnik II (Metallverarbeitung) Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ○ G. Witte u.a.; Taschenbuch der Fertigung; Carl Hanser Verlag, Leipzig; 2005 ○ F. Klocke, W. König; Fertigungsverfahren 1-5; VDI-Verlag ○ W. Hellwig; Spanlose Fertigung: Stanzen; Vieweg Verlag; 2006 ○ H. Fritz, G. Schulze; Fertigungstechnik; VDI-Verlag ○ K. J. Konrad; Taschenbuch der Werkzeugmaschinen; Carl Hanser Verlag ○ Skripte können erworben werden ○ Übungsaufgaben und Praktikumsunterlagen können mit dem Passwort unter der Adresse www.gm.fh-koeln.de/franzkoch gedownloadet werden. Fertigungstechnik II (Kunststoffverarbeitung) Alle erforderlichen Skripte und Informationen wie Normen und Technische Informationen z.B. von Rohstoffherstellern können mit Passwort unter http:// lptp7.gm.fh-koeln.de/kunststoff/kunststoffverarbeitung eingesehen/heruntergeladen werden. Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ○ W. Michaeli: Kunststoffverarbeitung; Carl Hanser Verlag

Modul "Produktentwicklung"				
Kennnummer MTW-04-PROD	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. oder 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Produktentwicklung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Vorlesung / Seminar			
3	Gruppengröße unbegrenzt			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, in alle Facetten der Produktentwicklung einen Einblick zu bekommen. Dies beginnt bei der Markt-Analyse und Prognose und den daraus zu ziehenden Konsequenzen, beinhaltet die Organisation des Produktentwicklungsprozesses im Unternehmen einschließlich der organisatorischen Voraussetzungen und befasst sich mit dem kreativen Produkt- und Ideenfindungsprozess und endet mit der Bewertung von Lösungen.			
5	Inhalte <i>Definitionen:</i> Technischer Fortschritt, Produkt (-lebenszyklus bei Anbieter und Anwender), Lastenheft/Pflichtenheft/Spezifikation, Innovation, Produktlebenskurve, Produktentwicklung im Unternehmen: Organisatorische und personelle Voraussetzungen <i>Ideen:</i> Recherchieren, Spionieren, Imitieren, Arbeitnehmer-Erfinder-Vergütung; Patentieren, Gebrauchs- und Geschmacksmuster, <i>"Erkundung von Innovationsprojekten"(Schlicksupp):</i> Problemidentifikation, Marktnischen, Diversifikation, <i>Produktentwicklung:</i> Individuelle kreative Prozesse, Hirnforschung, Kreativitätsmethoden gezeigt anhand technischer Entwicklungen, Durchführung der Methoden im Zuge von Projekten			
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Maschinenbau).			
7	Teilnahmevoraussetzungen Abgeschlossenes Grundstudium, Fächer der Fertigungstechnik und Betriebswirtschaft			
8	Prüfungsformen Benotete schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung. Sollten Referate erarbeitet werden, gehen die Ergebnisse in die Endnote mit 1/3 ein.			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Prüfung.			
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %			

11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Semester (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Prof. Dr. Rühmann
13	Sonstige Informationen Literaturangaben: Erlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung, Hanser Verlag 2003 Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte, Springer Verlag 2004 Brankamp, K.: Planung und Entwicklung neuer Produkte, Walter de Gruyter 1971, Schlicksupp, H.: Innovation, Kreativität und Ideenfindung, Vogel Buchverlag, Würzburg 1999

Modul "Fabrikplanung"					
Kennnummer		Work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
MTW-04-IFP		150 h	5 CP	5. o. 6. Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Fabrikplanung a.) Lehrvortrag b.) Seminaristisches Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 60 h 15 h	Kreditpunkte 4,0 CP 1,0 CP	
2	Lehrformen Fabrikplanung a.) Lehrvortrag b.) Seminaristische Übung				
3	Gruppengröße a.) Lehrvortrag max. 30 b.) Seminaristische Übung 10				
4	Qualifikationsziele "Fabrikplanung" ist ein Pflichtfach des Schwerpunktfächerkatalogs für den Bachelor-Studiengang Allgemeiner Maschinenbau (Vertiefung: Metall- und Kunststoffverarbeitung) und ein Wahlfach für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Globalisierung der Produktion, steigende Marktdynamik und erhöhter Kostendruck zwingen die Industrieunternehmen zur ständigen innovativen Anpassung ihrer Fabrik- und Produktionsstrukturen. Problemstellungen und Projekte des Fachgebietes Fabrikplanung werden daraus folgernd zu Daueraufgaben in den Unternehmen. Resultierend aus diesen Erfordernissen werden den Studierenden die wesentlichen Planungsfelder der Fabrikplanung dargestellt. Ferner werden die für eine systematische Lösungserarbeitung von Fabrikplanungsaufgaben erforderlichen Planungsphasen und Bearbeitungsinhalte behandelt. Projektbeispiele aus der Industriepraxis veranschaulichen den Planungsablauf und den Methodeneinsatz. Das Lernziel für die Studierenden besteht somit darin, einen grundsätzlichen Handlungsleitfaden zur praktischen Anwendung der Fabrikplanung zu bekommen.				
5	Inhalte Grundlagen der Fabrikplanung (Grundprinzipien, Planungsaufgaben, Planungsgrundsätze Fabrikplanungssystematik (Planungsablauf, Planungsphasen)) Fabrikplanungsablauf – Planungsphasen <ul style="list-style-type: none">▪ Zielplanung▪ Vorplanung▪ Grobplanung – Lösungsvarianten▪ Feinplanung – Ausführungsprojekt▪ Ausführungsplanung▪ Ausführung Spezielle Planungsprinzipien für z. B. Fraktale Fabrik Standort- und Bebauungsplanung Simulationstechnik in der Fabrikplanung Angewandte Planung für Logistikprozesse wie; Materialfuß, Lagerung, Umschlag, Kommissionierung				

	Angewandte Planung für Fertigungsprozesse wie: (Vorfertigung und Montage)
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul der Schwerpunktfächer für den Bachelor-Studiengang Allgemeiner Maschinenbau (Vertiefung: Metall- und Kunststoffverarbeitung) und Wahlmodul im Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Maschinenbau).
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium.
8	Prüfungsformen Benotete schriftliche Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Prof. Dr. Franzkoch
13	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ○ G. Schuh; Planung und Organisation der Fertigung und Montage; RWTH Aachen ○ M. Schenk, S. Wirth; Fabrikplanung und Fabrikbetrieb; Springer Verlag ○ Refa; Methodenlehre; Carl Hanser Verlag; München, ○ H. P. Wiendahl; Wandlungsfähige Fabrikstrukturen ○ C. G. Grundig; Fabrikplanung; Carl Hanser Verlag; Leipzig

Modul "Automatisierte Fertigung"

Kennnummer: MTW-04-IATF	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. o. 6. Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Automatisierte Fertigung a.) Lehrvortrag b.) Praktikum	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 75 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen a.) Lehrvortrag b.) Praktikum			
3	Gruppengröße a.) Lehrvortrag max. 30 b.) Praktikum 10			
4	Qualifikationsziele <p>Ableitend aus den Automatisierungsansätzen der Fertigung erwerben die Studierenden Fachwissen bezüglich der automatisierten Werkstück- und Werkzeughandhabung, des automatisierten Materialflusses sowie der Handhabung der Informationen. Hierzu werden einerseits für die benannten Aufgaben die relevanten Systemelemente wie: Förder- und Handhabungssysteme, Identifikationssysteme, Steuerungen, Rechner, Netzwerke, etc vorgestellt. Andererseits wird in Theorie und Praxis die Verknüpfung dieser Systemelemente am Beispiel der "Flexiblen Fertigungszelle (FFZ)" und der "Flexiblen Fertigungssysteme (FFS)" behandelt. Der praktische Bezug wird unter Einbezug des verfügbaren flexiblen Fertigungssystems im Labor für automatisierte Fertigung hergestellt. Mit dem erworbenen Fachwissen können die Studierenden das Anforderungsprofil für die jeweilige Fertigungsautomatisierungsaufgabe festlegen sowie das für die Umsetzung erforderliche Planungskonzept mit Auswahl der erforderlichen Systemelemente erstellen.</p>			
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Die automatisierte Fabrik von morgen – ein Überblick mit Darstellung der Veränderungen der industriellen Randbedingungen • Was ist flexible Automation → begrenzte Flexibilität, Ziel und Zweck der flexiblen Automation, Zielvorgaben • Erläuterung der Automatisierungsansätze wie; Werkstückhandhabung, Werkzeughandhabung und Handhabung der Informationen am Beispiel ausgewählter CNC-Werkzeugmaschinen • Ausbau der CNC Werkzeugmaschinen zu Flexiblen Fertigungszellen, zu Flexiblen Fertigungssystemen, zu Flexiblen Transferstraßen → Aufbau, Merkmale und Zuordnung der Systemelemente • Systemelemente für Materialfuß- und Werkstückhandhabung → Förder- und Handhabungssysteme, etc. • Systemelemente für Werkzeughandhabung und Werkzeugverwaltung • Systemelemente für die automatische Handhabung von Informationen → Steuerung von automatisierten Fertigungseinrichtungen → Rechner, Steuerungen, Industrienetze, Schnittstellen, etc. • Flexible automatisierte Montagesysteme 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftlichkeit von automatisierten Fertigungs- und Montagesystemen • Praktischer Einbezug des verfügbaren Flexiblen Fertigungssystems
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul für die Bachelor-Studiengänge Allgemeiner Maschinenbau (Vertiefung: Metall- und Kunststoffverarbeitung) und Wahlmodul im Wirtschaftsingenieurwesen (Studienschwerpunkt Maschinenbau).
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium
8	Prüfungsformen Teilnahmepflichtiges anerkanntes Praktikum. Benotete schriftliche Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Prof. Dr. Franzkoch
13	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ○ M. Weck u. C. Brecher; Werkzeugmaschinen Band 4; Springer Verlag ○ R. Koether u. W. Rau; Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure; Carl Hanser Verlag ○ H. B. Kief; NC / CNC Handbuch 2006; Carl Hanser Verlag; München ○ K. J. Conrad; Taschenbuch der Werkzeugmaschinen; Carl Hanser Verlag ○ Skripte können erworben werden ○ Übungsbeispiele und Praktikumsunterlagen können mit Passwort unter der Adresse www.gm.fh-koeln.de/franzkoch gedownloadet werden

**Schwerpunktfächer
"Weitere Module für die
Studienschwerpunkte
Maschinenbau und Elektrotechnik":
Semester fünf und sechs**

Modul "Marketing II"				
Kennnummer: W-06-IMail	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. oder 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Referat	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	Kreditpunkte 2,5 CP 2,5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag b) Seminaristischer Unterricht/Präsentation der Studierenden			
3	Gruppengröße a) max. 20 b) max. 20			
4	Qualifikationsziele Aufbauend auf den im Fach "Marketing I" vermittelten Grundlagen liegt der Schwerpunkt von "Marketing II" auf den Besonderheiten des operativen Marketings. Durch die aktive Teilnahme können die Studierenden sich darauf vorbereiten, marktrelevante Entscheidungen in einer späteren Berufspraxis wirksam implementieren und hinsichtlich ihrer Erfolgsträchtigkeit beurteilen zu können. Je nach Interessenlage haben die Teilnehmer darüber hinaus die Möglichkeit, ein aktuelles Spezialthema des operativen Marketings selbständig in Form einer Ausarbeitung zu bearbeiten und dadurch gleichzeitig die Techniken einzuüben, die bei der Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Diplomarbeit) grundlegend sind.			
5	Inhalte 0. Organisatorisches 1. Einführung Marketingbegriff und -konzept Entscheidungen im Marketing 2. Marketingpolitik: Produktpolitik Grundlagen Produktpolitische Instrumente 3. Marketingpolitik: Kontrahierungspolitik Grundlagen Preispolitische Instrumente Konditionenpolitische Instrumente 4. Marketingpolitik: Kommunikationspolitik Grundlagen Kommunikationspolitische Instrumente Aktuelle Trends in der Kommunikationspolitik 5. Marketingpolitik: Distributionspolitik Grundlagen Distributionspolitische Instrumente Aktuelle Trends in der Distributionspolitik 6. Kundenmanagement - 5. Säule im Marketing Kundenorientierung Kundenzufriedenheit und Kundenbindung			

	Kundenwert
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
7	Teilnahmevoraussetzungen Marketing I
8	Prüfungsformen a) Benotete Klausur b) Bearbeitung eines themenrelevanten Referats
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) erfolgreiche Prüfung nach 8a) b) Möglichkeit der Aufwertung der Klausurleistung durch Übernahme eines Referats nach 8b)
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Halfmann Lehrende: Prof. Dr. Halfmann
13	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kotler, Philip/Keller, Kevin Lane/Bliemel, Friedhelm: Marketing Management. 12. Auflage, Stuttgart 2007. ○ Kotler, Philip/Armstrong, Gary/Saunders, John/Wong, Veronica: Grundlagen des Marketing. 4. Auflage, München 2007. ○ Meffert, Heribert/Burmann, Christoph, Kirchgeorg, Manfred: Marketing. 10. Auflage, Wiesbaden 2008. ○ Freter, Hermann: Marketing. Die Einführung mit Übungen. München 2004.

Modul "Personalführung"				
Kennnummer: W-06-IPF	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. oder 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Seminar	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag durch Dozenten, Gruppenarbeiten, Gesprächssimulationen/Rollenspiele, Fallanalysen, Präsentationen von Studierenden			
3	Gruppengröße max. 20			
4	Qualifikationsziele Ziel dieses Moduls ist es, dass die Teilnehmenden handlungsrelevantes und wissenschaftlich fundiertes Wissen zum Themenbereich "Personalführung" aufbauen, das sie später als Führungskraft und als Geführte nutzen können. Relevante Theoriekonzepte zu diesem Themenkomplex werden dargestellt und einschlägige empirische Untersuchungen hierzu werden behandelt. Besonderer Wert wird auf die anschauliche Vermittlung von praktikablen Instrumenten aus diesem Bereich, wie z.B. dem Zielvereinbarungsgespräch, gelegt. Entsprechende Übungen im Rahmen von Gesprächssimulationen, die die Funktionsweise dieser Instrumente aufzeigen, werden durchgeführt. Unter der Personalauswahl- und Personalentwicklungsinstrumenten wird vertieft auf das Assessment Center eingegangen, da die hier behandelten Probleme des Beobachtens, Beurteilens und Rückmeldens bis in den Führungsalltag hinein von Bedeutung sind. Aufgrund der gegenwärtig und künftig hohen Relevanz internationalen Managements werden ferner Grundkonzepte, empirische Studien und Gestaltungsansätze zum interkulturellen Managementhandeln (z.B. Auslandsentsendung) thematisiert.			
5	Inhalte Grundlagen der Personalführung <ul style="list-style-type: none"> • Führungsdefinitionen • Führung und Macht in Organisationen • Rollenkonzept der Führung • Empirische Studien zum Führungsalltag in Organisationen • Modelle der Führungsforschung (Verhaltenstheoretische Ansätze, Transformationale Führung ...) • Instrumente zur Führungsstilanalyse Konflikte als Bestandteil organisationsinterner Prozesse <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikative Grundlagen des Konfliktgeschehens • Modelle zu Arten und Bewältigungsmechanismen von Konflikten Instrumente der Personalführung <ul style="list-style-type: none"> • Überblick • Jährliches Mitarbeitergespräch • Zielvereinbarungs- und Entwicklungsgespräch 			

	<p>Instrumente der Personalauswahl und –entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick • Assessment Center • Teamentwicklung <p>Aspekte internationalen Managements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition von Grundbegriffen (Kultur, interkulturelle Kompetenz ...) • Zentrale Kulturmerkmale und -unterschiede • Interkulturelle Anpassungsverläufe • Empirische Ergebnisse der Forschung zu Auslandsentsendungen • Ansätze interkulturellen Trainings
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen; Wahlpflichtfach für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Bestandenes Grundstudium</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Präsentation zu einem ausgewählten Thema; b) Klausur Bildung einer Gesamtnote unter Gewichtung von a) und b) im Verhältnis 1:1</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde, was über die Präsentation und schriftlichen Bericht zu einem ausgewählten Thema ermittelt wird.</p>
10	<p>Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module</p> <p>3,0 %</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)</p>
12	<p>Modulbeauftragter und Lehrender</p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Stumpf; Lehrender: Prof. Stumpf</p>
13	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Ausgewählte Literatur: Bergemann, N. & Sourisseaux, A. L. J. (Hrsg.) (2003). Interkulturelles Management (3., vollständ. überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin: Springer. Gebert, D. (2002). Führung und Innovation. Stuttgart: Kohlhammer. Neuberger, O. (1991). Führen und geführt werden. Stuttgart: F. Enke Verlag. Schuler, H. (Hrsg.). (2001). Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe. Stumpf, S. & Thomas, A. (Hrsg.). (2003). Teamarbeit und Teamentwicklung. Göttingen: Hogrefe. Thomas, A., Kinast, E.-U. & Schroll-Machl, S. (Hrsg.). (2003). Handbuch interkulturelle Kommunikation und Kooperation, Bd. 1: Grundlagen und Praxisfelder. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.</p>

Modul "Führungs- und Verhaltenskompetenzen I"				
Kennnummer W-06-IFVI	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Führungs- und Verhaltenskompetenzen I	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Seminar, Übung, Gruppenarbeiten, Rollenspiele, Videoanalysen, Präsentationen, Fallbeispiele			
3	Gruppengröße 12			
4	Qualifikationsziele Fach- und Methodenkompetenz in ausgewählten Bereichen der Führung und des Verhaltens unter Einbeziehung ethischer Aspekte			
5	Inhalte einschlägige Aspekte ausgewählter Führungs- und Verhaltenskompetenzen, wie z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Verhandlungsführung • Führung • Kommunikationstraining • Kreativitätsmethoden • Konfliktmanagement 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium sowie 15 Scheine aus dem Hauptstudium			
8	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> a) 100 % aktive Teilnahme am Seminar und benotete Bearbeitung eines fachabhängigen Themas b) Benotete schriftliche Prüfung Bildung der Modulnote: 1:1 (a: b)			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8			
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %			
11	Häufigkeit des Angebots mindestens 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)			
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Koeppe; Lehrende: Prof. Dr. Koeppe, Dipl.-Psych. Zimmermann			

13	Sonstige Informationen Das spezifische Angebot aus dem Bereich der Führungs- und Verhaltenskompetenzen richtet sich nach dem Bedarf der Studierenden und wird jeweils Anfang eines Semesters inhaltlich präzisiert.
----	---

Modul "Arbeits- und Vertragsrecht"				
Kennnummer: W-00-IRE	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. oder 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung und Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag, Lehrgespräch, Übung			
3	Gruppengröße max. 200			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen lernen, sich im Regelwerk des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) und seinen Nebengesetzen zu orientieren. Es wird ein Überblick über die verschiedenen Vertragstypen gegeben und das "Handwerkszeug" für den täglichen Umgang mit Verträgen und deren Rechtsfolgen vermittelt. Im Bereich des Arbeitsrechts soll vor allem der Situation im späteren Arbeits- und Berufsleben der Studierenden Rechnung getragen werden.			
5	Inhalte Nach Einführung und Vorstellung juristischer Arbeits- und Denkweisen sowie Erläuterung der Grundprinzipien des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) wird das allgemeine Vertragsrecht behandelt (Begriff der Willenserklärung, Formvorschriften, Fristen, Verjährung, Wirksamkeitsvoraussetzungen, Anfechtung, Leistungsstörungen). Hauptthemen: - Kaufvertrag, Dienstvertrag, Werkvertrag (Pflichten und Nebenpflichten, Kündigung, Erfüllung). - Allgemeine Geschäftsbedingungen. Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung wird zunächst eine Einführung in das Arbeitsrecht (Rechtsquellen, Begriffe, Gerichtsbarkeit) gegeben. Darauf aufbauend erfolgt eine Wissensvermittlung in folgenden Schwerpunkten: - Arbeitsverträge (Pflichten, Kündigung, Anfechtung). - Störungen im Arbeitsverhältnis (Unmöglichkeit, Verzug, Lohnfortzahlung). - Arbeitsschutzrechte (Arbeitszeitordnung, Arbeitsstättenverordnung, Kündigungsschutz, Mutterschutz, Jugendarbeitsschutz). - Arbeitskampf, Tarifvertragsrecht, Betriebsverfassungsrecht. - Behandlung von Erfindungen, Patentrecht.			
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen; Schwerpunktmodul im Studiengang "Allgemeiner Maschinenbau" – Schwerpunkt Fertigung			
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenenes Grundstudium			

8	Prüfungsformen Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots Sommer- und Wintersemester
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Koeppel. Lehrender: Wintersemester Hr. Brand; Sommersemester: Hr. Strombach.
13	Sonstige Informationen

Modul "Controlling"				
Kennnummer: W-06-ICO	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 4 CP 1 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag, seminaristische Lehrveranstaltung; b) Übung			
3	Gruppengröße a) max. 50; b) max. 50			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Gründe für die Entstehung von Controlling und können diese erläutern. Controlling wird eingeordnet als umfassendes Führungsunterstützungssystem. Die operativen und die strategischen Dimensionen werden im Hinblick auf entsprechende Randbedingungen und spezifische Ziele unter Verwendung von ausgewählten Controllinginstrumenten exemplifiziert und durch Beispiele und Übungen eingeübt.			
5	Inhalte Grundlagen des Controllings <ol style="list-style-type: none"> 1. Entstehungszusammenhang 2. Definitionen 3. Ausprägungen der Praxis 4. Operatives und strategisches Controlling Operatives Controlling <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kosten- und Leistungsrechnung als Informationsbasis 2. Flexible Plankostenrechnung 3. Budgetierung 4. Kennzahlen 5. Kurzfristige Erfolgsrechnung 6. Nutzwertanalyse Einführung in das strategische Controlling Instrumente des strategischen Controllings <ol style="list-style-type: none"> 1. Balanced Scorecard 2. Make-or-Buy (Outsourcing) 3. Erfahrungskurve 4. Gap-Analyse 5. Prozesskostenmanagement 6. Shareholder-Value 7. Scenario-Technik 8. Zielkostenmanagement 			

6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen;
7	Teilnahmevoraussetzungen BWL III
8	Prüfungsformen Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Kreditpunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul bestanden wurde. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Klausur bestanden wurde.
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Bitzer
13	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Horváth & Partners: Das Controllingkonzept. Der Weg zu einem wirkungsvollen Controllingsystem. 6. Auflage, München 2006 • Horváth, Péter: Controlling. 10. Auflage, München 2006 • Reichmann, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Managementtools. 7. Auflage, München 2006 • Schmolke, S. / Deitermann, M.: Industrielles Rechnungswesen – IKR. 34. Auflage, Darmstadt 2006 • Schneider, Dietram: Unternehmensführung und strategisches Controlling. Überlegene Instrumente und Methoden. 4. Auflage, Darmstadt 2005 • Vollmuth, Hilmar J.: Controlling-Instrumente von A – Z. 6. Auflage, Planegg/München 2006 • Vollmuth, Hilmar J.: Controllinginstrumente. 4. Auflage, Planegg 2006 • Weber, Jürgen: Einführung in das Controlling. 10. Auflage, Stuttgart 2004 • Ziegenbein, Klaus: Controlling. 8. Auflage, Ludwigshafen 2004

Modul "Datenbanksysteme"				
Kennnummer: W-01-DBS	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Praktikum Übung	Kontaktzeit 2 SWS / 36 h 1 SWS / 18 h 1 SWS / 18 h	Selbststudium 39 h 39 h	Kreditpunkte 2,5 CP 2,0 CP 0,5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 50 b) max. 15			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • über ein einheitliches konsistentes Begriffsgebäude bezüglich der Datenbankthematik verfügen • die theoretischen Grundlagen von Datenbanksystemen am Beispiel relationaler Datenbanksysteme verstanden haben, insbesondere die relationale Algebra und den Prozess der Normalisierung von Datenbankschemata • in der Lage sein, diese Erkenntnisse im Rahmen der Modellierung und Implementierung von Datenbankschemata praktisch anzuwenden, · • komplexere Datenbankabfragen, Datendefinitionen und Datenänderungen über SQL programmieren zu können 			
5	Inhalte Vorlesung Grundbegriffe von Datenbanken Ein Vorgehensmodell zur Erstellung eines Datenbanksystems Grundlagen des relationalen Modells <ul style="list-style-type: none"> - Relationale Algebra - Normalisierung Datenmodellierung (Entity Relationship Modell) und Implementierung am Beispiel eines relationalen Datenbanksystems. Datenbanksprache SQL: <ul style="list-style-type: none"> - Data Definition Language - Data Manipulation Language - Data Query Language - Data Administration Language Praktikum Durchführung mit den Datenbanksystemen ORACLE und MySQL			
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			

7	Teilnahmevoraussetzungen Keine
8	Prüfungsformen a) Benotete Klausur b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben.
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) erfolgreiche Prüfung nach 8a) b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a).
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 1 mal pro Jahr (Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Heide Faeskorn-Woyke a) Prof. Heide Faeskorn-Woyke b) Prof. Heide Faeskorn-Woyke
13	Sonstige Informationen Literatur: Elmasri, R.; Navathe, S. B.: Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson-Studium. 2002 Heuer, A.; Saake, G.: Datenbanken Konzepte und Sprachen. mitp, 2000 Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme – Eine Einführung. Oldenbourg-Verlag, 2004 Vossen, G.: Datenmodelle, Datenbanksprachen, Datenbank-Managementsysteme, Oldenbourg-Verlag, 1994

Modul "Betriebliche Informationssysteme"

Kennnummer: W-01-BIS	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Übung Praktikum	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 1 SWS / 15h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 40 h 20 h 30 h	Kreditpunkte 2,5 CP 1,0 CP 1,5 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag mit eingestreuten Übungen b) Praktikum			
3	Gruppengröße a) max. 100 b) max. 20			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Die Unterstützung betrieblicher Funktionsbereiche und von Querschnittsfunktionen kategorisieren können • Die Aufgaben von Anwendungssystemen kennen und den Automatisierungsgrad von Funktionen und Prozesse einschätzen können • Typische funktions- oder prozessorientierte Einsatzszenarios betrieblicher Anwendungssysteme in den administrativen Unternehmensbereichen kennen und ausgewählte ERP-Systeme in einem Beispielprozess anwenden können • branchenspezifische Anforderungen aus produzierenden und dienstleistenden Unternehmen aus den Kernaufgaben ableiten können • Architektur-Konzepte von ERP-Systemen voneinander unterscheiden und bewerten können • Die Bedeutung von Integrationsansätzen für die IT-Unternehmenslandschaft einschätzen können 			
5	Inhalte Vorlesung + Übung Grundlagen betrieblicher Anwendungssysteme Betriebliche aufgabenbezogene Anwendungen und typische Referenzmodelle (Finanz- und Personalwesen sowie branchenspezifische Referenzmodelle), Einsatzszenarios für Querschnittsaufgaben Überblick über Modellierung von Informationssystemen (Geschäftsprozessmodellierung, Systemarchitekturen, Anwendungsarchitekturen, Auswahlstrategien, Einführungsstrategien, Customizing, Outsourcing, praktische Übungen mit typischen betrieblichen Anwendungssystemen Praktikum <ul style="list-style-type: none"> • Menüsteuerung und Architektur von mySAP • Anwendungsfallstudie aus Produktion und Materialwirtschaft mit mySAP • Untersuchung des Effizienzgewinns durch Prozessintegration 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleich des mySAP-Systems mit einem ERP-System für den Mittelstand (MS Dynamics) und Übertragung auf dieselbe Fallstudie
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen;
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium
8	Prüfungsformen a) Benotete Klausur b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben.
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) erfolgreiche Prüfung nach 8a) b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a).
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 1 mal pro Jahr (Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Westenberger a) Lehrender Prof. Westenberger b) Lehrender Prof. Westenberger
13	Sonstige Informationen Literatur: Abts D, Müller W.: Aufbaukurs Wirtschaftsinformatik. 1. Aufl. Vieweg, Wiesbaden 2000. Alpar et al.: Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik. 3. überarb. + erw. Aufl. Vieweg, Braunschweig 2002. Gabriel R. et al: Computergestützte Informationsverarbeitung und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. 2. Vollst. überarb. Aufl. Springer, Berlin 2002. Hansen H. R., Neumann G.: Wirtschaftsinformatik. 8. Aufl., Lucius&Lucius, Stuttgart 2001. Mertens P.: Integrierte Informationsverarbeitung 1. 11. Aufl. Gabler, Wiesbaden 1997. Schwarzer B., Krcmar H.: Wirtschaftsinformatik. 2. Aufl. Schäfer Poeschel, Stuttgart 1999. Stahlknecht P., Hasenkamp U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 8. überarb. Aufl. Springer Berlin 1997.

Modul "Arbeitswissenschaft / Ergonomie"				
Kennnummer: W-06-AWE	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. o. 6. Semester	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Lehrvortrag, Referate, ggf. Gastvorträge			
3	Gruppengröße max. 80			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wesentlichen grundlegenden Begriffe und Ziele menschengerechter Arbeitsplatzgestaltung • kennen die Kriterien zur Beurteilung von Arbeitsbedingungen • verstehen das Belastungs-Beanspruchungsmodell • beherrschen die Methoden zur Belastungs- und Beanspruchungserfassung • kennen Belastungs- und Beanspruchungsgrenzwerte • sind in der Lage Vorschläge zur Belastungs- und Beanspruchungsreduzierung am Arbeitsplatz zu machen • beherrschen moderne Methoden der Arbeitszeit- und Schichtplangestaltung • kennen die Anforderungen an Bildschirmarbeitsplätzen • sind in der Lage, Konzepte und Entwicklungen aus dem Bereich der Arbeitswissenschaft und Ergonomie in die Praxis zu transferieren 			
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Arbeitswissenschaft • Arbeitsplatzanalysen und Arbeitsplatzbewertung • Belastungs- und Beanspruchungsmodell • Formen der muskulären Belastung • Industrieller Lärm • Klima am Arbeitsplatz • Mechanische Schwingungen • Heben und Tragen von Lasten • Beleuchtung • Mentale Belastung und Beanspruchung • Informationsaufnahme und –verarbeitung • Anforderungen an Bildschirmarbeitsplätzen • Auslegung von Kontroll- und Steuerelementen • Arbeitszeit- und Schichtplangestaltung 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Schwerpunktmodul für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau und Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen.			

7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium
8	Prüfungsformen Benotete Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8a)
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Dr. Averkamp Lehrender: Prof. Dr. Averkamp
13	Sonstige Informationen Literatur: Hardenacke, H., Peetz, W., Wichardt, G., Arbeitswissenschaft, Hanser-Verlag, 1985, München Hettinger, Th., Averkamp, C., Müller, B. Methoden und Verfahren arbeitswissenschaftlicher Feldforschung. In Arbeitsbedingungen in der Glasindustrie, Band 1, Beuth Verlag, Berlin, 1987 Refa, Grundlagen der Arbeitsgestaltung, Hanser-Verlag, München, 1991 Schmidtke, H., Ergonomie, 3. Auflage, Hanser-Verlag, München, 1993 u.v.a. Skript: Averkamp, C.: Arbeitswissenschaft & Ergonomie

Modul "Führungs- und Verhaltenskompetenzen II"

Kennnummer W-06-IFVII	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen Führungs- und Verhaltenskompetenzen II	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 5 CP
2	Lehrformen Seminar, Übung, Gruppenarbeiten, Rollenspiele, Videoanalysen, Präsentationen, Fallbeispiele			
3	Gruppengröße 12			
4	Qualifikationsziele Fach- und Methodenkompetenz in ausgewählten Bereichen der Führung und des Verhaltens unter Einbeziehung ethischer Aspekte			
5	Inhalte einschlägige Aspekte ausgewählter Führungs- und Verhaltenskompetenzen, wie z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Moderation/Rhetorik • Teams entwickeln, leiten und optimieren • Mitarbeitercoaching • Persönlichkeitscoaching • Systemische Beratung • Management von Veränderungsprozessen 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			
7	Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium und 15 Scheine aus dem Hauptstudium			
8	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> a) 100 % aktive Teilnahme am Seminar und benotete Bearbeitung eines fachabhängigen Themas b) Benotete schriftliche Prüfung Bildung der Modulnote: 1:1 (a: b)			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Prüfung nach 8			
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %			
11	Häufigkeit des Angebots mindestens 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)			
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Koeppel; Lehrende: Prof. Dr. Koeppel, Dipl.-Psych.			

	Zimmermann
13	Sonstige Informationen Das spezifische Angebot aus dem Bereich der Führungs- und Verhaltenskompetenzen richtet sich nach dem Bedarf der Studierenden und wird jeweils zu Beginn eines Semesters inhaltlich präzisiert.

Modul "Operations Research"				
Kennnummer: W-05-IOR	Work load 150 h	Kreditpunkte 5 CP	Studiensemester 5. und 6. Sem.	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung Operations Research b) Praktikum	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 30 h	Kreditpunkte 3 CP 2 CP
2	Lehrformen a) Lehrvortrag inkl. Übungen b) Laborpraktikum			
3	Gruppengröße a) 50 b) max. 16			
4	Qualifikationsziele Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> a. die Grundkonzepte quantitativer mathematischer Modellbildungen kennen und bewerten lernen; b. die analytischen Fähigkeiten fortentwickeln; c. Standard-Modelle als gebrauchsfertige Vorlagen nutzen können, d. Ergebnisse kritisch hinterfragen können mit einem fundierten theoretischem Wissen; e. die Stabilität der Entscheidungen aufgrund unbekannter Umstände bewerten können; f. Identifizierung und Bestimmung kritischer Modellparameter; g. die Dialektik zwischen Theorie und Praxis überwinden. 			
5	Inhalte a) Vorlesung "OR" OR hat die modellgestützte Vorbereitung von Entscheidungen zur Gestaltung und Lenkung von Mensch-Maschine-Systemen zur Aufgabe. <ul style="list-style-type: none"> • Mathematischen Modellbildung • Rationales Entscheiden • Lineare, nichtlineare, dynamische, kombinatorische Optimierung • Stabilität, Gültigkeit von Lösungen • Validität, Zuverlässigkeit der Modellbildung • Anwendungen: Produktsprogrammplanung, Make-Or-Buy, Ressourcen-/Einsatzplanung, Maschinenbelegung, Budgetierung, Cash-Flow-Analyse sowie Portfolio-Management b) Praktikum <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung des Excel-Solvers für verschiedene Aufgabenstellungen 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			

7	Teilnahmevoraussetzungen Grundstudium, insbes. Betriebswirtschaftslehre, sowie Wirtschaftsmathematik/Statistik erfolgreich absolviert. Die Lehrveranstaltungen Controlling, Logistik und Investition und Finanzierung sind teilweise mit OR verschränkt.
8	Prüfungsformen a) Benotete Klausur b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben. Unbenotete Prüfungsleistung als Voraussetzung für Prüfung unter a)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) erfolgreiche Prüfung nach 8a) b) Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme und schriftliche Ausarbeitung von min. 75% der Praktikumsaufgaben..
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Durchschnittsnote der Module 3,0 %
11	Häufigkeit des Angebots 2 mal pro Jahr a) Sommersemester und Wintersemester b) Sommersemester und Wintersemester
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Modulbeauftragter: Prof. Böhm-Rietig Lehrender: Prof. Böhm-Rietig
13	Sonstige Informationen Literatur: Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman: OR – Einführung. München, Wien: Oldenbourg, 1988. Werner Zimmermann: Operations Research - Quantitative Methoden zur Entscheidungsvorbereitung . München, Wien: Oldenbourg, 1992. Heiner Müller-Merbach: Operations-Reseach-Fibel für Manager. Verlag moderne Industrie, 1971. Adolf Stephan, Edwin O. Fischer: Betriebswirtschaftliche Optimierung - Einführung in die quantitative Betriebswirtschaftslehre. München, Wien: Oldenbourg, 1992. Christoph Schneeweiss: Einführung in die Produktionswirtschaft. Springer Lehrbuch, 1997. Wolfgang Hauke, Otto Opitz: Mathematische Unternehmensplanung verlag moderne industrie, 1996. Runzheimer, Bodo: Operations Research. Betriebswirtschaftl. Verl. Gabler , 1999.

Bachelorarbeit und Kolloquium: Semester sechs

Modul "Bachelorarbeit"				
Kennnummer H-IBA	Work load 360 h	Kreditpunkte 12 CP	Studiensemester 6. und 7. Sem.	Dauer 3 Monate, max. 4 Monate s. BPO §28 (2)
1	Lehrveranstaltungen Bachelorarbeit, einschließlich methodischer Begleitung / Supervision	Kontaktzeit Individuell nach Bedarf	Selbststudium 360 h	Kreditpunkte 12 CP
2	Lehrformen methodische Begleitung, Supervision; Selbststudium, Hausarbeit			
3	Gruppengröße			
4	Qualifikationsziele Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Hausarbeit. Sie soll zeigen, dass der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabe aus seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist auch bei der Abschlussarbeit zu berücksichtigen.			
5	Inhalte Selbständige schriftliche Hausarbeit zu einem Thema aus dem Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens unter Anwendung wissenschaftlicher und fachpraktischer Methoden, inkl. <ul style="list-style-type: none"> • der Analyse von Aufgabenstellungen, • der Formulierung der Ziele, • der Entwicklung eines theoretischen und methodischen Ansatzes für die Lösung der Problemstellung, • des selbständigen Wissenserwerbs, • der Durchführung praktischer Arbeiten, Untersuchungen, • der Erarbeiten von Lösungen, sowie • des Erstellens einer Bachelorarbeit 			
6	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			
7	Teilnahmevoraussetzungen Zur Bachelorarbeit kann zugelassen werden, wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 17 Abs. 2 und 5 der Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang Maschinenbau der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften der Fachhochschule Köln erfüllt, aus den nach § 24 vorgeschriebenen Prüfungen die Module 1 bis 16 des Hauptstudiums bestanden und den Nachweis einer praktischen Tätigkeit gem. § 3 erbracht hat.			
8	Prüfungsformen Benotete schriftliche Bachelorarbeit			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten			

	erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Endnote Ohne Praxissemester: 13,8 %; mit Praxissemester: 12,9 %
11	Häufigkeit des Angebots mindestens 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragte/Mentoren: alle Professoren/innen; Prüferinnen und Prüfer anderer Fakultäten können in fachlich geeigneten Fällen ebenfalls als Betreuerin oder Betreuer gewählt werden.
13	Sonstige Informationen

Modul „Kolloquium zur Bachelorarbeit“				
Kennnummer: H-BAK	Work load 90 h	Kreditpunkte 3 CP	Studiensemester 6. oder 7.	Dauer Ca. 45 min. mündl. Prüf., s. BPO §30(5)
1	Lehrveranstaltungen Kolloquium zu Bachelorarbeit	Kontaktzeit mündliche Prüfung	Selbststudium 90 h	Kreditpunkte 3 CP
2	Lehrformen Vortrag / mündliche Prüfung			
3	Gruppengröße Individuelle Prüfung			
4	Qualifikationsziele Das Kolloquium dient der Feststellung, ob der Student oder die Studentin befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen und methodischen Grundlagen, fachübergreifende Zusammenhänge und außerfachliche Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.			
5	Inhalte Themenstellung der Bachelorarbeit			
	Verwendbarkeit des Moduls Kolloquium zur Bachelorarbeit im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen			
7	Teilnahmevoraussetzungen Die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Kolloquium sind in §30 (2,3) der Bachelorprüfungsordnung festgelegt			
8	Prüfungsformen Mündliche Prüfung			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene mündliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Endnote Ohne Praxissemester: 3,4 %; mit Praxissemester: 3,2 %			
11	Häufigkeit des Angebots Sommer- und Wintersemester			
12	Modulbeauftragte Die Betreuerin bzw. der Betreuer der Bachelorarbeit			
13	Sonstige Informationen			

Fakultatives Praxissemester: Semester vier oder fünf

Modul "Praxissemester"				
Kennnummer H-IPS	Work load 900 h	Kreditpunkte 30 CP	Studiensemester 4. oder 5. Sem.	Dauer 1 Sem./20 Wochen
1	Lehrveranstaltungen Praxissemester, einschließlich methodischer Begleitung / Supervision und Auswertung	Kontaktzeit Individuell nach Bedarf	Selbststudium individuell	Kreditpunkte 30 CP
2	Lehrformen methodische Begleitung, Supervision und Auswertung / Selbststudium, Bericht und Vortrag			
3	Gruppengröße			
4	<p>Qualifikationsziele Praxisnahe/r Erwerb und Vertiefung von Fach- und Methoden- und Schlüsselkompetenzen im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens. Entwicklung einer beruflichen Perspektive.</p> <p>Das Praxissemester führt die Studierenden an die berufliche Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs durch konkrete Aufgabenstellungen und ingenieurnahe Mitarbeit in Industriebetrieben oder vergleichbaren Einrichtungen heran. Es soll insbesondere dazu dienen, die im Studium erworbenen und durch Prüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten im konkreten Fall anzuwenden und in der täglichen Praxis Erfahrungen zu sammeln. Die Studierenden sollen dazu mit einer ihrem Ausbildungsstand angemessenen ingenieurmäßigen Aufgabe betraut werden. Diese Aufgabe ist nach entsprechender Einführung selbständig - entweder allein oder aber im Team - unter fachlicher Anleitung zu bearbeiten.</p>			
5	<p>Inhalte Einführung in betriebliche Gegebenheiten Bearbeiten von Projekten aus dem Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens inkl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Analyse von Aufgabenstellungen, • der Formulierung der Ziele, • der Entwicklung eines theoretischen und methodischen Ansatzes für die Lösung der Problemstellung, • des Selbständigen Wissenserwerbs, • der Arbeits- und Terminplanerstellung, • der Durchführung praktischer Arbeiten, Untersuchungen, • der Erarbeiten von Lösungen – ggf. im Team, sowie • des Erstellens eines Projektberichts und der Präsentation der Ergebnisse. 			
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls Wahlmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen</p>			
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen Bestandenes Grundstudium, Teilnahme an einem Vorbereitungsseminar (mit Teilnahmebestätigung), der Besuch einer Informationsveranstaltung wird angeraten</p>			

8	Prüfungsformen Benoteter schriftlicher Bericht und Vortrag Seminarteilnahme
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten 20 Wochen Praxistätigkeit und erfolgreiche Prüfung nach 8
10	Stellenwert der Note bezogen auf die Endnote 6,5 %
11	Häufigkeit des Angebots mindestens 2 mal pro Jahr (Sommersemester und Wintersemester)
12	Modulbeauftragte und Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Rühmann; Mentoren: alle Professoren/innen
13	Sonstige Informationen