

# **Modulhandbuch**

## **Sommersemester 2014 Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

Stand: 07.03.2014

---

## Inhaltsverzeichnis Module

Mathematik für Wirtschaftsingenieure.....	4
Stochastik (Modul: Statistik) .....	5
Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II .....	6
Chemie II .....	8
Technische Physik II.....	10
Projektseminar Nachhaltiges und ressourceneffizientes Produktinnovationsmanagement .....	11
Schlüsselqualifikationen für Wirtschaftsingenieure inkl. Fallstudien .....	12
Interdisziplinäres Projektseminar „3D-Drucken“ .....	14
Softskill-Kurse für Naturwissenschaftler - Ingenieure - Informatiker .....	15
Mechanical Engineering .....	17
Numerische Verfahren.....	18
Seminar Angewandte OR-Modellierung mit IBM ILOG.....	19
Seminar Simulation in Service Operations Management .....	20
Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement.....	21
Wertorientiertes Prozessmanagement .....	23
Materialwissenschaften II .....	25
Seminar zu Materialwissenschaften .....	26
Electronics for Physicists and MaWi.....	27
Werkstoffe der Elektrotechnik.....	28
Technische Anwendung von Gläsern .....	30
Praktikum Materialwissenschaften .....	31
Projektpraktikum Leichtbau .....	32
Fertigungstechnik Faserverbundwerkstoffe .....	33
Faserverbundkunststoffe – Produktion und Anwendung .....	34
Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel .....	35
Seminar zu Ressourcenstrategien.....	36
Seminar Müll und Recycling .....	37
Ökologische Chemie .....	38
Zukünftige Energiesysteme .....	40
Ressourcengeographie von Innovationstechnologien .....	41
Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen .....	42
Sustainable Operations .....	43
Operations Management I (OM I) .....	44
Cases in Simulation and Optimization - Basic .....	45
Projektseminar Softwareentwicklung.....	46
Management Support mit SAP - Grundlagenseminar.....	47
Forschungsseminar Management Support Systeme I.....	49
Forschungsseminar Management Support Systeme II.....	50
Projektseminar Customer Relationship Management.....	51
Risikomanagement.....	52
Projektseminar zum Rohstoff- und Energiemanagement .....	53
Fortgeschrittenes Finanzmanagement .....	54
Revenue Management .....	55
Service Operations Management .....	56
Seminar Service Operations Management.....	58
Seminar Logistikanwendungen.....	59
Interdisziplinäres Seminar zu Bachelorarbeit.....	60
Auslandsleistung 5 LP .....	61

Auslandsleistung 6 LP .....	62
Auslandsleistung 7 LP .....	63
Auslandsleistung 8 LP .....	64
Auslandsleistung 9 LP .....	65
Auslandsleistung 10 LP .....	66
Chemie I .....	67
Technische Physik I .....	69
Grundlagen der Programmierung .....	71
Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure I .....	72
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre .....	73
Einführung in das Finanzmanagement für Ingenieure .....	74
Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III .....	75
Produktion und Logistik für Wirtschaftsingenieure .....	77
Materialwissenschaften I .....	78

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Sommersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik für Wirtschaftsingenieure</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Kle-V-Math				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	2. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Klein				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Robert Klein				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe A: Methodische Grundlagen				
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<i>SWS</i>	
	Vorlesung			2	
	Übung			2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
	Vorlesung	20	40	60	
	Übung	20	40	60	
	Klausur		30	30	
				150	
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	In der Veranstaltung Mathematik für Wirtschaftsingenieure werden Teilgebiete der Mathematik behandelt, die nicht bereits Gegenstand der technischen Veranstaltungen sind. Damit sollen die Studierenden insbesondere in die Lage versetzt werden, Frage- und Problemstellungen, wie sie an der Schnittstelle Wirtschafts- und Materialwissenschaften auftreten, mathematisch zu beschreiben und zu analysieren.				
<b>Inhalte</b>	<p>1. Matrizen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matrizenrelationen und Matrixalgebra</li> <li>- Punktmengen und Vektorräume</li> <li>- Rang einer Matrix</li> </ul> <p>2. Lineare Gleichungen, Abbildungen &amp; Optimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineare Gleichungs- und Ungleichungssysteme</li> <li>- Lineare Abbildungen und inverse Matrizen</li> <li>- Lineare Optimierung</li> </ul> <p>3. Eigenwertprobleme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinanten</li> <li>- Eigenwerte und quadratische Form</li> </ul> <p>4. Differentiation von Funktionen mehrerer Variablen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partielle Differentiation</li> <li>- Kurvendiskussion</li> <li>- Optimierung mit Nebenbedingungen</li> </ul>				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten.				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Gute Kenntnisse der Schulmathematik				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opitz, O.; Klein, R.: Mathematik - Lehrbuch für Ökonomen. 10. Aufl., Oldenbourg, München, 2011.</li> <li>- Opitz, O.: Mathematik - Übungsbuch für Ökonomen. 7. Aufl., Oldenbourg, München, 2000.</li> </ul>				
<b>Sonstige Informationen</b>	-				

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Sommersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Stochastik (Modul: Statistik)</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-Sto			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	2. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Stefan Stöckl			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe A: Methodische Grundlagen			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
	Übungen		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	20	40	60
	Klausur		30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Bei vielen wirtschaftswissenschaftlichen Problemstellungen ist die Auswertung von Daten und die Weiterverwendung der Auswertungsergebnisse unerlässlich. Im Rahmen der Veranstaltung sollen die Studierenden einerseits die theoretischen Grundlagen sowie die Anwendungsvoraussetzungen der statistischen Verfahren kennen lernen und lernen. Andererseits soll auch die Anwendung dieser Verfahren im Mittelpunkt stehen, um den Studierenden den Einstieg in das empirische Arbeiten zu erleichtern und sie zur Durchführung eigener Datenauswertungen zu befähigen. Hierdurch sind sie auch in der Lage, die gewonnenen Ergebnisse zu interpretieren und die Grenzen der verwendeten Methoden zu erkennen.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>I. Deskriptive Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Grundbegriffe der Datenerhebung</li> <li>- Auswertungsmethoden für ein- und mehrdimensionales Datenmaterial</li> </ul> <p>II. Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombinatorische Grundlagen</li> <li>- Zufallsvorgänge, Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten</li> <li>- Zufallsvariablen, Verteilungen und Verteilungsparameter</li> <li>- Gesetz der großen Zahlen und zentraler Grenzwertsatz</li> </ul> <p>III. Induktive Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der induktiven Statistik</li> <li>- Punkt-Schätzung</li> <li>- Signifikanztests</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse aus dem Modul Mathematik für Wirtschaftsingenieure.			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamerpräsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bamberg et al.: Statistik, Oldenbourg-Verlag, 15. Auflage 2009</li> <li>- Bamberg et al.: Arbeitsbuch Statistik, Oldenbourg-Verlag, 8. Auflage 2008</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Sommersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Buh-V-Win II				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	2. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe B: Betriebswirtschaftslehre, insb. Finance, Operations & Information Management				
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>		
		Vorlesung	2		
		Übungen	2		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
		Vorlesung	20	40	60
		Übung	20	40	60
		Klausur		30	30
				150	
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Das Modul Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II vermittelt die ökonomischen Grundlagen von Dienstleistungen und schlägt in wirtschaftsinformatischem Sinn die Brücke, welche Möglichkeiten technologische Entwicklungen bieten, um neuartige Dienstleistungen anzubieten. Dabei werden sowohl die grundsätzlichen Charakteristika von Dienstleistungen und des Dienstleistungssektors vorgestellt sowie aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich aufgezeigt. Anhand einer Fallstudie werden die theoretischen Inhalte verdeutlicht.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors</li> <li>- Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen</li> <li>- Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich</li> <li>- Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen</li> <li>- Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit</li> <li>- Phasen des Dienstleistungsprozesses und zugehörige Anwendungssysteme</li> <li>- Kundenbewertung und Kundenportfoliomanagement</li> <li>- Anwendungssysteme im Dienstleistungsbereich</li> <li>- Anwendungssysteme in ausgewählten Dienstleistungsbranchen</li> <li>- IT Governance</li> </ul>				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Becker J.; Krcmar H. (2008): Integration von Produktion und Dienstleistung – Hybride Wertschöpfung. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 169-171.</li> <li>- Buhl H. U.; Heinrich B. (2008): Valuing Customer Portfolios under Risk-Return-Aspects: A Modelbased Approach and its Application in the Financial Services Industry. In: Academy of Marketing Science Review, 12, 5, S. 1-32.</li> <li>- Buhl H. U.; Heinrich B.; Henneberger M.; Krammer A. (2008): Service Science. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 1, S.60-65.</li> <li>- Bullinger H.-J.; Scheer A.-W. (2006): Service Engineering. Springer. 2. Aufl.</li> </ul>				

## Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bruhn M.; Meffert H. (2001): Handbuch Dienstleistungsmanagement. Gabler. 2. Aufl.</li><li>- Corsten H.; Gössinger R. (2007): Dienstleistungsmanagement. Oldenburg. 5. Aufl.</li><li>- Leimeister J. M.; Glauner C. (2008): Hybride Produkte – Einordnung und Herausforderungen für die Wirtschaftsinformatik. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 248-251.</li><li>- Mertens P.; Bodendorf F.; König W.; Picot A.; Schumann M.; Hess T. (2005): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. Springer. 9. Aufl.</li><li>- Rudolf-Sipötz E.; Tomczak T. (2001): Kundenwert in Forschung und Praxis. THEXIS. 1.Aufl.</li></ul>
<b>Sonstige Informationen</b>	-

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Sommersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Chemie II</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Vol-V-Che II			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	2. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Klaus Ruhland			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Klaus Ruhland			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe C: Physik / Materialwissenschaften			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		4	
	Übungen		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	60	45	105
	Übung	30	75	105
	Klausur		30	30
				240
<b>Leistungspunkte</b>	8			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kennen die Methoden und Konzepte der organischen Chemie und sind mit den Grundlagen der organischen Synthese, Reaktionsmechanismen, Biochemie, Metallorganischen Chemie und Polymerchemie vertraut,</li> <li>2. haben Fertigkeiten zur Formulierung und Bearbeitung organisch-chemischer Fragestellungen unter Anwendung der erlernten Methoden erworben,</li> <li>3. und besitzen die Kompetenz zur fundierten Problemanalyse und zur eigenständigen Bearbeitung von Problemstellungen in den genannten Bereichen.</li> </ol>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der organischen Chemie Historisches, Wiederholung Bindungskonzepte, Hybridisierung etc.</li> <li>2. Organische Stoffklassen und grundlegende Reaktionen Alkane + Radikalreaktionen, Alkene, Alkine + elektrophile Addition, Aromaten + elektrophile Substitution, Halogenverbindungen + SN1/2-, E1/2-Reaktionen, Sauerstoffverbindungen: Alkohole + Carbonylverbindungen (Aldehyde, Ketone + Säuren und ihre Derivate) + typische Reaktionen, Stickstoffverbindungen (Amine etc. und Alkaloide)</li> <li>3. Grundlagen der Makromolekularen Chemie Technische Polymere, Polymersynthesen und -eigenschaften. Biopolymere, Proteine, Lipide, Stärke, Nukleinsäuren und DNA/RNA.</li> <li>4. Grundlagen der Metallorganischen Chemie</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul Chemie I			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hans Peter Latscha, Uli Kazmaier, Helmut Alfons Klein; Chemie Basiswissen/ Band 2 (Organische Chemie), Springer-Lehrbuch, 2008, <a href="http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-77107-4">http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-77107-4</a></li> <li>- Alfons Hädener, Heinz Kaufmann; Grundlagen der organischen Chemie, Birkhäuser Verlag, 2006, <a href="http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7643-7420-4">http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7643-7420-4</a></li> </ul>			



## Chemie II

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Charles E. Mortimer; Chemie; Thieme, Stuttgart; Auflage: 9., überarb. Aufl. (2007); ISBN: 3134843099</li><li>- Peter Sykes; Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie - Eine Einführung; VCH; 1982 ISBN: 3-527-21090-3</li></ul>
<b>Sonstige Informationen</b>	-

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Sommersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Technische Physik II</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Loi-V-TPh II			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	2. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Alois Loidl			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Alois Loidl			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe C: Physik / Materialwissenschaften			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		3	
	Übungen		1	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	30	45	75
	Übung	10	65	75
	Klausur		30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrostatik und des Magnetismus; des Weiteren die Grundbegriffe der Elektrodynamik und der Optik,</li> <li>- besitzen Fertigkeiten in der mathematischen Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und</li> <li>- besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen zu den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrizitätslehre</li> <li>2. Magnetismus</li> <li>3. Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen</li> <li>4. Optik</li> <li>5. Auswertung von Messungen</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesung Technische Physik I auf.			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U. Hahn; Physik für Ingenieure, Oldenburg Wissenschaftsverlag, ISBN: 978-3-486-27520-9</li> <li>- W. Demtröder: Experimentalphysik Band 1-2, Springer Verlag</li> <li>- D. Halliday, R. Resnick &amp; J. Walker: Physik, Wiley-VCH, ISBN: 978-3527405992</li> <li>- P. Tipler: Physik, Spektrum, ISBN: 978-3860251225</li> <li>- D. Meschede: Gerthsen Physik, Springer, ISBN: 978-3540254218</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Mathematische Hilfsmittel wie Differentiation & Integration, einfache Differentialgleichungen und komplexe Zahlen werden je nach Vorkommen in das Modul integriert			

Projektseminar Nachhaltiges und ressourceneffizientes  
Produktinnovationsmanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Projektseminar Nachhaltiges und ressourceneffizientes Produktinnovationsmanagement</b>			
<b>Signatur</b>	BA-Wing: Buh-S-PNRPIM			
<b>Angebotsturnus</b>	einmalig Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe D: Soft Skills			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	30	60	90
	Seminar- arbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Ziel des Projektseminars „Nachhaltiges und ressourcenorientiertes Produktinnovationsmanagement“ ist es, bisher erworbene theoretische Kenntnisse in aktuellen Problemstellungen aus der Praxis anzuwenden. Am Beispiel des Produktinnovationsmanagement werden ökonomische Aspekte unter der Restriktion der Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz in den Produkt- und Prozessinnovationen verschiedener Unternehmen analysiert.</p> <p>Neben der Anwendung der theoretischen Kenntnisse und der Vermittlung von tiefergehendem Know-how sind selbständiges Recherchieren, Arbeiten im Team, die Präsentation vor der Gruppe, das Einarbeiten in eine neue Thematik sowie die aktive Teilnahme an den Diskussionen während der Präsenztermine sowie vor Ort beim Unternehmen wichtige Bestandteile des Projektseminars Nachhaltiges und ressourcenorientiertes Produktinnovationsmanagement.</p> <p>Die Bearbeitung der Themenstellungen erfolgt in Kooperation mit regionalen Praxispartnern.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz im Rahmen der Produkt- und Prozessinnovation</li> <li>• Identifikation und Analyse von materiellen und finanziellen Trade-Offs</li> <li>• IT-Unterstützung bei der Erstellung und dem Design innovativer Produkte und Prozesse</li> <li>• Selbständiges Recherchieren und Anwendung von vorhandenem Wissen und ersten Methodiken</li> <li>• Auswerten und Analysieren von Inputdaten</li> <li>• Aufbereiten und Präsentieren der Ergebnisse</li> <li>• Kommunizieren mit Praxisvertretern</li> <li>• Teamarbeit</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit, mündliche Prüfung			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmalig im Sommersemester 2014 angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Seminar			
<b>Literatur</b>	Literatur zum Seminar hängt von den jeweiligen Themen ab.			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Schlüsselqualifikationen für Wirtschaftsingenieure inkl. Fallstudien

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Schlüsselqualifikationen für Wirtschaftsingenieure inkl. Fallstudien</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Mei-V-SQWF			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester (Modul erstreckt sich über zwei Semester (Winter- u. Sommersemester))			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. und 5. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Marco C. Meier, Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Marco C. Meier			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe D: Soft Skills			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	30	90	120
	Klausur		60	60
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Arbeit in interdisziplinären, internationalen Teams stellt besondere Anforderungen an Mitarbeiter(innen) und Führungskräfte von morgen. Neben rein fachlicher Expertise ist die gekonnte Interaktion mit anderen notwendiger (und gleichzeitig nützlicher) denn je. Die sogenannte „soziale“ Kompetenz umfasst in diesem Zusammenhang persönliche Fähigkeiten und Einstellungen, die dazu beitragen, individuelle Handlungsziele mit den Einstellungen und Werten einer Gruppe zu verknüpfen: eine ständige Herausforderung für Wirtschaftsingenieure im IT-Management!			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitmanagement</li> <li>- Kommunikation</li> <li>- Präsentation und Rhetorik</li> <li>- Kreativitätstechniken</li> <li>- Verhalten im Geschäftsleben (Business Knigge)</li> <li>- Objektorientierung in Java</li> <li>- Grundlagen in verschiedenen betriebswirtschaftlichen Bereichen</li> <li>- Modellierung von fachlichen Anforderungen</li> <li>- Design und Umsetzung von graphischen Oberflächen in Java</li> <li>- Grundlagen von Datenbanken und Anwendungsprogrammen</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Kombinierte Prüfung: Zwei Klausuren, 60 min, Seminararbeit, mündliche Prüfung			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung zum Modul SQUIT wird jedes Wintersemester angeboten, die Prüfung zum Modul FIT@BWL jedes Sommersemester. Details siehe unter „Sonstige Informationen“			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knoblauch, J.; Wöltje, H.: <i>Zeitmanagement</i>, 2.Auflage, Planegg 2008</li> <li>- Seiwert, L.; Wöltje, H.; Obermayr, C.: <i>Zeitmanagement mit Microsoft Office Outlook®</i>, 2. Auflage, Unterschleißheim 2005</li> <li>- Schulz von Thun, F., <i>Miteinander reden: Störungen und Klärungen, Psychologie der zwischenmenschlichen Kommunikation</i>, Rohwolt 1985.</li> <li>- Watzlawick, P., et al., <i>Menschliche Kommunikation</i>, Huber, Bern 2000</li> <li>- Nöltkke, M. <i>Kreativitätstechniken</i>, 5. Auflage, Haufe-Verlag, 2007</li> <li>- Nagiller, B.: <i>Klasse mit Knigge</i>, 2003</li> <li>- Niemann, Alexander (1999): <i>Objektorientierte Programmierung in Java</i>. bhv Verlag, Kaarst, S.51-71</li> <li>- Oestereich, Bernd (2005): <i>Analyse und Design mit UML 2 - Objektorientierte Softwareentwicklung</i>. Oldenbourg, München, S.35-64</li> </ul>			

## Schlüsselqualifikationen für Wirtschaftsingenieure inkl. Fallstudien

<b>Sonstige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Das Modul „Schlüsselqualifikationen für Wirtschaftsingenieure inkl. Fallstudien“ setzt sich aus den beiden Modulen „Schlüsselqualifikationen im IT-Management“ (SQUIT - Wintersemester) und den „Fallstudien zu IT@BWL“ (FIT@BWL - Sommersemester) zusammen und erstreckt sich daher über zwei Semester.</li><li>- Um das Modul „Schlüsselqualifikationen für Wirtschaftsingenieure inkl. Fallstudien“ erfolgreich zu absolvieren, ist in den beiden Teilmodulen jeweils mindestens die Note 4,0 (bestanden) zu erbringen.</li><li>- Die Note des Moduls „Schlüsselqualifikationen für Wirtschaftsingenieure inkl. Fallstudien“ errechnet sich als arithmetisches Mittel, gewichtet zu 2/3 aus der Note des Moduls FIT@BWL und zu 1/3 aus der Note des Moduls SQUIT.</li></ul>
-----------------------------------	--

## Interdisziplinäres Projektseminar „3D-Drucken“

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Interdisziplinäres Projektseminar „3D-Drucken“</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Loi-S-3D			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	5. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Alois Loidl, Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. Stephan Krohns, Dr. Tobias Gaugler			
<b>Sprache</b>	Deutsch (Wahlweise Englisch)			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe D: Soft Skills			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	30	60	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>In Kleingruppen arbeiten die Studierenden ein selbst gewähltes Objekt eines biologisch abbaubaren Kunststoffes aus. Neben der Erstellung eines Anschauungsobjekts mit Hilfe eines 3D-Druckers ist es Ziel des Projektseminars, einen realistischen Projektplan mit Meilensteinen zu definieren, einen Businessplan für die Vermarktung des Bauteils/prototypischen Systems sowie eine Werbebroschüre zu erstellen. Hierbei wird besonderer Wert auf die Weiterentwicklung der Teamfähigkeit, Präsentationstechniken und die Setzung und Erreichung realistischer Ziele gelegt. Die interdisziplinäre Herangehensweise eines Wirtschaftsingenieurs an eine Problemstellung soll hierbei besonders geschult werden, da neben Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Zielgruppen-orientierter Präsentation auch Konstruktion und Herstellung eines Prototyps Inhalte dieses Seminars sind.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teambildung – Gruppenrichtlinien</li> <li>2. Ideenfindung und Präsentation</li> <li>3. Erstellung und Umsetzung eines Projektplans</li> <li>4. Erstellung eines Businessplans</li> <li>5. Konstruktion (CAD-Programm) und Umsetzung an einem 3D-Drucker</li> <li>6. Erstellung einer Werbemaßnahme</li> <li>7. Projektpräsentation mit Prototyp</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Vorträge, Seminararbeit (Projektplan und Businessplan)			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	keine			
<b>Medienformen</b>	Seminar, Experiment			
<b>Literatur</b>	Literaturempfehlungen werden je nach Themenstellung nach Beginn des Seminars bekannt gegeben.			
<b>Sonstige Informationen</b>	Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich (incl. Motivationsschreiben und Studis-Auszug). Anmeldephase: s. Digicampus. Dieser Kurs ist limitiert auf max. 24 Studierende.			

## Softskill-Kurse für Naturwissenschaftler - Ingenieure - Informatiker

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Softskill-Kurse für Naturwissenschaftler - Ingenieure - Informatiker</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rath-S-SoSk			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	Ab 2. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>	Claudia Lange-Hetmann und weitere			
<b>Sprache</b>	Deutsch (teilweise Englisch)			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe D: Soft Skills			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	60	60	120
	Prüfung(en)		60	60
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden erwerben in diesem Modul kommunikative, soziale und methodische Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind, die eine überzeugende Persönlichkeit des Einzelnen und eine einwandfreie und zielgerichtete Interaktion dessen im Team fordert. Daher ist die Auswahl aus jedem der drei Kompetenzgebiete sinnvoll und wichtig. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den typischen Wirkungskreis von Wirtschaftsingenieuren ab.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können neben dem Erwerb der Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden Darbietung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen bzw. dem Verständnis der psychologischen Grundlagen von Dialogen und Verhandlungen dieses Wissen anwenden, um Interesse, Verständlichkeit und Sympathie zu erzeugen und zielorientiert zu präsentieren bzw. zu argumentieren.</li> <li>- verstehen die Kommunikations-, Dialog- und Teamprozesse in Bezug auf Motivation, Effektivität und kennen die Entstehung, Dynamik, Lösung und Prävention von Konflikten und können Moderationstechniken und ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden, sie beherrschen die Regeln bei der Teamarbeit bis hin zur Führung von Teams oder erkennen den Nutzen von gesellschaftlichem Engagement für sich und die Gesellschaft.</li> <li>- verstehen grundlegende Konzepte des Projektmanagements (Definition von Projektanforderungen, Entwurf von strategischen Projektstrukturplänen, Analyse der Projektumwelt/-risiken, Projektcontrolling) und können die Grundlagen der Motivationspsychologie und zentrale Führungstechniken zur Erreichung des Projekterfolgs anwenden. Oder sie können grundlegende Strategien und Methoden für die Entwicklung und Absicherung einer Unternehmensführung anwenden. Sie kennen Marketing- und Vertriebsstrategien, bewerten deren Erfolgsaussichten und haben Kenntnisse in Personal- und Finanzmanagement, sie können Marktgegebenheiten analysieren, Produktions- und Personalentscheidungen treffen sowie einen Marketing- und Finanzplan erstellen. Oder sie können eine adaptive Form der Design Thinking Methode anwenden, verstehen Probleme zu analysieren und verstehen es, konstruktiv im Team eine Lösung zu erarbeiten.</li> </ul> <p>Besonderer Wert wird auf die Weiterentwicklung der eigenen Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit, der Teamkompetenz, die Anwendung des Methodenwissens und die Erreichung realistischer Ziele gelegt. Die interdisziplinäre Herangehensweise eines Wirtschaftsingenieurs an eine Problemstellung wird durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert und durch viele praktische Übungen in den Kursen wie Projektaufgaben bzw. das Planspiel gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht.</p>			
<b>Inhalte</b>	(1) Kommunikationskompetenz - Rhetorik - Präsentation			

## Softskill-Kurse für Naturwissenschaftler - Ingenieure - Informatiker

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strategische Gesprächsführung</li> <li>(2) Sozialkompetenz             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moderation &amp; Teamarbeit</li> <li>- Konfliktmanagement</li> <li>- Gesellschaftliches Engagement</li> <li>- Führungskompetenzen entwickeln</li> </ul> </li> <li>(3) Methodenkompetenz             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Unternehmerisches Denken</li> <li>- Innovationen gestalten &amp; kommunizieren</li> </ul> </li> </ul> <p>Detailbeschreibungen zu allen Kursen finden sich im VV Anmeldesystem.</p>
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Kombinierte Prüfung: pro Teilprüfung ist je eine schriftliche Prüfungsleistung (Klausur/Seminararbeit - 20 min) und je eine mündliche Prüfung (Referat/Präsentation/Projektarbeit - 10 min) abzuleisten
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfungen in den Teilprüfungen werden jedes Semester angeboten
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Medienformen</b>	Vortrag bzw. Präsentation an der Tafel / am Flipchart / an der Metaplanwand / mit Beamer
<b>Literatur</b>	<p>(1) - Friedemann Schulz von Thun, miteinander reden 1-3, Rowohlt Taschenbuch -- Hütter, H., Degener, M.: Praxishandbuch PowerPoint-Präsentation, Gabler Verlag --- R. Fisher, W. Ury, B. Patton: Das Harvard-Konzept: Der Klassiker der Verhandlungstechnik, Campus Verlag, Frankfurt/New York</p> <p>(2) - Schwarz, G. (2001): Konfliktmanagement. Konflikte erkennen, analysieren, lösen. Wiesbaden. --- Hug, B.: Führen von Arbeitsgruppen. In: T. Steiger/ E. Lippmann (Hrsg.): Handbuch angewandte Psychologie für Führungskräfte. Berlin Heidelberg 1999, S.319-338 --- Andre Habisch, "Corporate Citizenship", Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland</p> <p>(3) - Reinhold Westermann Georg Kraus: Projektmanagement mit System - Organisation, Methoden, Steuerung, Gabler Verlag 4. überarbeitete Auflage, 2010, ISBN-10:3-8349-1905-5 --- Bruno Jenny, Projektmanagement - Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere, Vdf Hochschulverlag AG, Mai 2009 --- Fueglistaller, U.; Müller, C.; Müller, S.; Volery, T.: Entrepreneurship. Gabler Verlag 2012 --- Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Alexander Osterwalder &amp; Yves Pigneur, 2010. Campus Verlag.</p>
<b>Sonstige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anmeldepflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über das VV (Theoretische Informatik) erforderlich.</li> <li>Anmeldephase: 27.01.2014 – 03.03.2014. Die Kurse sind limitiert auf max. 45 Studierende.</li> <li>- Das Modul „Softskill-Kurse“ setzt sich aus 3 Blöcken zusammen, aus jedem Block muss mind. ein Kurs/Teilprüfung belegt und erfolgreich abgeschlossen werden. Das Modul erstreckt sich somit i.d.R. über mindestens 3 Semester. Empfohlen wird die Belegung des 1. Kurses ab dem 2. Fachsemester.</li> <li>- Um das Modul „Softskill-Kurse“ erfolgreich abzuschließen ist in allen 3 Teilprüfungen jeweils mindestens die Note 4,0 (bestanden) zu erreichen. Die Gesamtnote für das Modul errechnet sich aus dem Arithmetischen Mittel aus den Noten der 3 Teilmodule. Das Ergebnis wird auf die nächste Notenstufe gerundet.</li> </ul>



# Mechanical Engineering

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mechanical Engineering</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Hor-V-ME			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Siegfried Horn			
<b>Dozent(in)</b>	Dr.-Ing. Johannes Schilp			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe E: Materials Processing & Industrial Engineering			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		3	
	Übungen		1	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	30	45	75
	Übung	10	65	75
	Klausur		30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse des Maschinenbauwesens,</li> <li>2. sind fähig, einfachere Problemstellungen des Maschinenbaus selbstständig zu bearbeiten,</li> <li>3. haben die Kompetenz, sich mit Fragestellungen der technischen Mechanik in ihrem Fachgebiet auseinanderzusetzen.</li> </ol>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festigkeitslehre</li> <li>- Werkstoffe</li> <li>- Verbindungsarten</li> <li>- Maschinenelemente</li> <li>- Zerspanvorgänge</li> <li>- Fertigungsverfahren</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Jayendran, Mechanical Engineering: Grundlagen des Maschinenbaus, Vieweg+Teubner, ISBN: 978-3835101340</li> <li>- J. Bird, Mechanical Engineering Principles, Newnes, ISBN: 978-0750652285</li> <li>- K.-H. Grote, Springer Handbook of Mechanical Engineering, Springer, ISBN: 978-3-540-49131-6</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>				

# Numerische Verfahren

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Numerische Verfahren</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Pet-V-NuV			
<b>Angebotsrhythmus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Fritz Colonius			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Malte Peter			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe E: Materials Processing & Industrial Engineering			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
	Übungen		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	20	70	90
	Klausur		30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die wichtigsten numerischen Methoden zur Modellierung und Simulation physikalischer Prozesse und Systeme.</li> <li>- Sie besitzen die Fertigkeit, die erlernten Methoden umzusetzen, d. h. die entsprechenden Computer-Programme weitgehend selbständig zu schreiben.</li> <li>- Sie haben die Kompetenz, einfache physikalische Gleichungen numerisch zu behandeln, d. h. in Form von Computer-Codes zu implementieren und die erzielten numerischen Resultate angemessen zu interpretieren.</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellierung und Simulation physikalischer Prozesse und Systeme</li> <li>- Lineare Gleichungssysteme</li> <li>- Nichtlineare Gleichungssysteme</li> <li>- Polynom- und Spline-Interpolation; trigonometrische Interpolation</li> <li>- Numerische Integration</li> <li>- Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>- Partielle Differentialgleichungen</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Dieses Modul baut auf den Inhalten der Module des 1. und 2. Fachsemesters auf.			
<b>Medienformen</b>	Vorlesung: Tafelvortrag und Beamer-Präsentation Übungen: Hilfestellungen zu den regelmäßig gestellten Übungsaufgaben, gelegentlich praktische Anwendung der erlernten Methoden an PCs			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. W. Freund, R. H. W. Hoppe, Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik 1, 10., neu bearbeitete Auflage. Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 2007.</li> <li>- R. W. Freund, R. H. W. Hoppe, Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik 2, 6., neu bearbeitete Auflage. Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 2009.</li> <li>- R. H. W. Hoppe, Skriptum zur Vorlesung, 145 Seiten. Dieses Skriptum, das im Internet zur Verfügung steht, enthält weitere Literaturangaben.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Dieses Modul wird von einem Dozenten/einer Dozentin der Mathematik angeboten und ist speziell für Materialwissenschaftler, Physiker und Wirtschaftingenieure konzipiert.			

## Seminar Angewandte OR-Modellierung mit IBM ILOG

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar Angewandte OR-Modellierung mit IBM ILOG</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Kle-S-ILOG			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Klein			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Robert Klein			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe E: "Materials Processing & Industrial Engineering"			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	15	75	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden gewinnen vertiefte Kenntnis der Anwendung der wichtigsten Optimierungsmodelle des Operations Research. Sie erlernen das Abbilden von Entscheidungsproblemen mit Hilfe von Optimierungsmodellen und deren Implementierung und Lösung in IBM ILOG.</p> <p>Die Studierenden lernen, die Komplexität von Modellen einzuschätzen, um über die Einsetzbarkeit von Optimierungsverfahren entscheiden zu können.</p> <p>Sie erlernen Grundideen, Funktionsweisen und Anwendungen der wichtigsten Optimierungsmethoden für im Seminar behandelte Modelle und gewinnen dadurch ein grundlegendes Verständnis der IBM ILOG zu Grunde liegenden Lösungsverfahren.</p> <p>Sie erlangen die Fähigkeit, Optimierungsergebnisse zu interpretieren und zu analysieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio</li> <li>- Analyse und Strukturierung verschiedener Planungsprobleme des OR</li> <li>- Grundlagen der Modellierung von OR-Problemen als lineare und gemischt-ganzzahlige Programme</li> <li>- Vertiefung der Kenntnisse über Lösungsverfahren des OR</li> <li>- Eigenverantwortliche Modellierung und Lösung verschiedener Fallbeispiele mit IBM ILOG CPLEX Optimization Studio</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Kombinierte schriftlich-mündliche Prüfung			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Inhalte der Vorlesung "Operations Research für Wirtschaftsingenieure" oder "Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III" (ab WiSe 13/14) werden als bekannt vorausgesetzt.			
<b>Medienformen</b>				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domschke, W. und A. Drexl: Einführung in Operations Research. 7. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2007.</li> <li>- Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 6. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2007.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Seminar Simulation in Service Operations Management

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar Simulation in Service Operations Management</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Sim-SOM			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4./6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Jens Brunner			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. Andreas Fügner			
<b>Sprache</b>	Englisch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe E: "Materials Processing & Industrial Engineering"			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	15	75	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle stochastic planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures by simulation software (e.g. Arena), assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.			
<b>Inhalte</b>	<p>The course deals with the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modeling of stochastic systems</li> <li>- Structure of simulation models</li> <li>- Implementation of simulation models with software</li> <li>- Evaluation of stochastic systems by analyzing simulation models</li> <li>- Presentation of core results</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Kombinierte schriftlich-mündliche Prüfung			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Basic knowledge in operations management (e.g. "Operations Research für Wirtschaftsingenieure" or "Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III" (ab WiSe 13/14)), basic knowledge in mathematics and in statistics			
<b>Medienformen</b>				
<b>Literatur</b>	Literature will be announced in the course			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

# Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-NRUM				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber, Prof. Dr. Axel Tuma				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“				
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<i>SWS</i>	
	Vorlesung			2	
	Übungen			2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
	Vorlesung	20	40	60	
	Übung	20	40	60	
	Klausur		30	30	
				150	
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden gewinnen durch die Vorlesung Einblick in den Bereich des nachhaltigen Ressourcen- und Umweltmanagements und lernen hierzu die Abgrenzung von Ressourcen, insbesondere auf Basis ihrer Knappheit und Erneuerbarkeit, kennen.</p> <p>Weiterhin werden die Funktionsweisen von Rohstoffmärkten thematisiert und den Studierenden Methoden aus dem Risikomanagement vermittelt, die der Identifikation, der Messung und dem Management von Ressourcenpreisisiken dienen. Dazu werden sowohl verschiedene Knappheitsindikatoren als auch Instrumente zur Risikoabsicherung vorgestellt, die die Studierenden befähigen, ökonomisch fundierte Entscheidungen treffen zu können.</p> <p>Anschließend werden umwelt- und kreislaufwirtschaftsbezogene Erweiterungen der SCP-Matrix behandelt. Dabei beschäftigen sich die Studierenden zunächst mit der Technologieauswahl und der umweltschutzorientierten Transportplanung, bevor abschließend der Blick auf Kooperation und Preissetzung in Kreislaufwirtschaftssystemen, das Design von Aufbereitungsnetzwerken und das Sammlungsrouting gerichtet wird.</p>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurze Einführung (globaler Ressourcenverbrauch)</li> <li>- Überblick über Ressourcenarten</li> <li>- Definition von mineralischen Ressourcen</li> <li>- Einführung in das Ressourcenmanagement</li> <li>- Identifikation von Ressourcenpreisisiken</li> <li>- Messung von Ressourcenpreisisiken</li> <li>- Management von Ressourcenpreisisiken</li> <li>- Einführung und Grundlagen des Umweltmanagements</li> <li>- Funktionsbereiche des betrieblichen Umweltmanagements</li> <li>- Umweltschutzorientiertes Produktionsmanagement</li> <li>- Kreislaufwirtschaftssysteme</li> </ul>				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 Min.				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Holger Rogall: Nachhaltige Ökonomie, Metropolis, Marburg, 2009.</li> <li>- Hans-Dieter Haas, Dieter Matthew Schlesinger: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2007.</li> </ul>				

## Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

	- Colin W. Clark: Mathematical Bioeconomics, Wiley, New York, 1976. Werner Gocht: Handbuch der Metallmärkte, 2. Aufl., Springer, New York / Tokyo, 1985.
<b>Sonstige Informationen</b>	-

# Wertorientiertes Prozessmanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wertorientiertes Prozessmanagement</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Buh-V-WPM				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Jonas Manderscheid				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“				
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<i>SWS</i>	
	Vorlesung & Workshops			2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
	Vorlesung	20	85	105	
	Klausur		45	45	
				150	
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Veranstaltung führt in die Grundlagen des Prozessmanagements ein und bietet einen ersten Einblick in die Aufgaben des Prozessmanagement-Lebenszyklus. Zudem befasst sich die Veranstaltung mit Fragen der Wertorientierung und der Industrialisierung im Prozessmanagement. Die Wertorientierung steht für einen entscheidungsorientierten Zugang zum Prozessmanagement, der darauf abzielt, Prozessmanagement-Entscheidungen im Einklang mit dem Paradigma der Wertorientierten Unternehmensführung zu treffen und Prozessalternativen entsprechend zu bewerten. Das Ziel der Industrialisierung besteht darin, Flexibilisierungs-, Automatisierungs-, Standardisierungs- und Verbesserungspotenzial systematisch zu identifizieren und im Einklang mit betriebswirtschaftlichen Unternehmenszielen sowie unter Nutzung moderner Informations- und Kommunikationssysteme umzusetzen.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Prozessmanagements</li> <li>• Wertorientierte Unternehmensführung im Finanz- und Informationsmanagement</li> <li>• Prozessmanagement-Entscheidungen im Einklang mit der Wertorientierten Unternehmensführung und Bewertung von Prozessgestaltungsalternativen (unter Risiko)</li> <li>• Identifikation, Definition und Modellierung von Prozessen zur Abbildung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte unter Verwendung verschiedener Modellierungssprachen</li> <li>• IT-gestützte Prozessausführung, -steuerung und überwachung mit Workflow-Management-Systemen und der Prozessausführungssprache YAWL</li> <li>• Prozessorientierte Anwendungssystemlandschaften in Form Service-orientierter Architekturen</li> <li>• Standardisierung, Flexibilisierung und Automatisierung von Prozessen</li> <li>• Evolutionäre und revolutionäre Ansätze und Methoden zur Prozessverbesserung</li> <li>• Kontinuierliche Prozessverbesserung am Beispiel von Six Sigma und Lean Management</li> </ul>				
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 min				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag, Beamer-Präsentation, Workshop				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buhl HU, Röglinger M, Stöckl S, Braunwarth K (2011) Wertorientierung im Prozessmanagement – Forschungslücke und Beitrag zu betriebswirtschaftlich fundierten Prozessmanagement-Entscheidungen. WIRTSCHAFTSINFORMATIK 53(3):163-172 (<a href="http://www.wi-if.de/paperliste/paper/wi-297.pdf">http://www.wi-if.de/paperliste/paper/wi-297.pdf</a>)</li> </ul>				

## Wertorientiertes Prozessmanagement

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rupp C, Queins S, Zengler B (2012) UML 2 glasklar – Praxiswissen für die UML-Modellierung. 4. Aufl., Hanser, München</li><li>• van der Aalst WMP (2013) Business Process Management: A Comprehensive Survey. ISRN Software Engineering, Volume 2013, Article ID 507984</li><li>• vom Brocke J, Rosemann M (2010) Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems. Springer, Berlin</li></ul>
<b>Sonstige Informationen</b>	-



## Materialwissenschaften II

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Materialwissenschaften II</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Hai-V-MWII			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Leo van Wüllen			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Leo van Wüllen			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		4	
	Übungen		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	40	65	105
	Übung	20	85	105
	Klausur		30	30
				240
<b>Leistungspunkte</b>	8			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die Thermodynamik von Materialien, deren Gleichgewichte und den Weg dahin			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiederholung thermodynamischer Grundbegriffe, insbesondere thermodynamische Potentiale und chemische Potentiale</li> <li>2. Thermodynamik von Festkörpern/Legierungen</li> <li>3. Stofftransport / Diffusion</li> <li>4. Phasenumwandlungen</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Materialwissenschaften I und der Anfängervorlesungen Physik und Chemie			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation Übung mit Übungsaufgaben			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- W.D. Callister: Fundamentals of Materials Science and Engineering, John Wiley &amp; Sons, ISBN: 978-0471736967</li> <li>- G. Gottstein, Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, ISBN: 978-3540711049</li> <li>- P. Haasen: Physikalische Metallkunde, Springer, ISBN: 978-3540572107</li> <li>- A.H. Cottrell, Introduction to Metallurgy, Edward Arnold Publishers, ISBN: 978-0713120448</li> <li>- Y. Adda u.a., Elements de metallurgie physique</li> <li>- E. Hornbogen, Metallkunde - Aufbau und Eigenschaften von Metallen und Legierungen, Springer, ISBN: 978-3540340102</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Seminar zu Materialwissenschaften

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar zu Materialwissenschaften</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: PAV-S-MW			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommer- und Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. oder 6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Siegfried Horn			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Siegfried Horn			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	20	100	120
	Seminararbeit		60	60
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben Kenntnisse der wichtigsten Grundlagen der Materialwissenschaften,</li> <li>- haben die Fertigkeit, sich in eine aktuelle Fragestellung der modernen Materialforschung selbstständig mittels Literaturstudium einzuarbeiten und diese in Form einer Präsentation und einer Hausarbeit darzustellen und besitzen die Kompetenz, sich basierend auf erlernten materialwissenschaftlichen Grundlagen neue Gebiete der modernen Materialforschung zu erschließen.</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	Aktuelle Fragestellungen aus der modernen Materialforschung, die im Zusammenhang zum Thema der Abschlussarbeit stehen.			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminarvortrag mit Diskussion, etwa 60 Min. und Hausarbeit ca. 20 Seiten			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Pflichtvorlesungen des Grundlagenbereichs			
<b>Medienformen</b>	Seminar			
<b>Literatur</b>	Bestimmt durch Vortragsthema; wird vom Dozenten bekannt gegeben			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

# Electronics for Physicists and MaWi

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Electronics for Physicists and MaWi</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Wix-V-Elec			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommer- und Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4.Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Dr. Andreas Hörner			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. Andreas Hörner			
<b>Sprache</b>	Englisch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<b>SWS</b>
	Vorlesung			4
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	60	120	180
	Übung			180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrotechnik und Elektronik für den Gebrauch im Labor,</li> <li>- besitzen Fertigkeiten in einfacher Schaltungserstellung, Mess- und Regeltechnik, Analog- und Digitalelektronik,</li> <li>- besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Schaltungsproblemen. Sie können einfache Schaltungen berechnen und entwickeln</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Elektronik und Elektrotechnik [4]</li> <li>2. Vierpoltheorie [2]</li> <li>3. Analogelektronik, Transistor- und OpAmpsaltungen [5]</li> <li>4. Boole'sche Algebra und Logik [4]</li> <li>5. Digitalelektronik und Rechenschaltungen [6]</li> <li>6. Mikroprozessoren und Netzwerke [4]</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Technischen Physik I-II			
<b>Medienformen</b>	Vorlesung: Folien/Tafelvortrag mit Medienunterstützung und Experimenten Übung: praktischer Schaltungsentwurf Selbststudium			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paul Horowitz: The Art of Electronics (Cambridge University Press)</li> <li>- National Instruments: MultiSim software package (erhältlich in der Vorlesung)</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

# Werkstoffe der Elektrotechnik

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Werkstoffe der Elektrotechnik</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Loi-V-WdE			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. - 6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Alois Loidl			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. Stephan Krohns			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung (VHB)		3	
	Übungen (VHB)		1	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		Präsenzzeit	Eigenstudium	Gesamt
	Vorlesung		105	105
	Übung		45	45
	Klausur	2	30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden lernen die verschiedenen Konstruktionswerkstoffe, sowie die Eigenschaften von elektrotechnischen, optischen und magnetischen Materialien kennen. Zudem werden die Studierenden im Umgang mit einer virtuellen Veranstaltung geschult und lernen die verschiedenen Möglichkeiten zur synchronen und asynchronen Kommunikation kennen. Sie besitzen die Fähigkeit, eigenverantwortlich mit einem komplexen materialwissenschaftlichen Gebiet sich konstruktiv auseinander zu setzen und die verschiedenen Medien zur Informationsbeschaffung anzuwenden.			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagenbereich</li> <li>2. Konstruktionswerkstoffe <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Metalle</li> <li>b) Keramiken</li> <li>c) Gläser</li> <li>d) Polymere</li> <li>e) Verbundwerkstoffe</li> </ol> </li> <li>3. Elektrotechnische, optische und magnetische Werkstoffe <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Polarisation</li> <li>b) Piezo-, Pyro- und Ferroelektrizität</li> <li>c) Halbleiter</li> <li>d) Optische Werkstoffe</li> <li>e) Magnetismus</li> <li>f) Magnetische Werkstoffe</li> <li>g) Supraleitung</li> </ol> </li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung (ca. 90min); Abgabe von Übungsaufgaben			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Materialwissenschaften I + II; Technische Physik I + II			
<b>Medienformen</b>	Virtuelle Vorlesung – Online Veranstaltung			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ch. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik</li> <li>- G. Strobl: Physik kondensierter Materie</li> <li>- L.S. Miller und J.B. Mullin: Electronic Material</li> <li>- M.N. Rudden und J. Wilson: Elementare Festkörperphysik und Halbleiterelektronik</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Diese Vorlesung wird von der Virtuellen Hochschule Bayern angeboten. Der Kontakt mit dem Dozenten erfolgt über verschiedene Kommunikations-			

## Werkstoffe der Elektrotechnik

	<p>möglichkeiten. Dem Studierenden bietet sich an der Universität Augsburg jedoch zusätzlich auch der persönliche Kontakt. <i>Die Anmeldung zu dieser Veranstaltung erfolgt über Studis UND vhb!</i></p>
--	--

## Technische Anwendung von Gläsern

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Technische Anwendung von Gläsern</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Lun-S-TAG			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Priv.-Doz. Dr. Lunkenheimer			
<b>Dozent(in)</b>	Priv.-Doz. Dr. Lunkenheimer			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<i>SWS</i>
	Seminar			2
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	30	90	120
	Hausarbeit		60	60
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Phänomenologie des Glaszustandes und des Glasübergangs, die Materialeigenschaften von Gläsern und deren technische Anwendungen. Sie verfügen über Kenntnisse zur Gestaltung von wissenschaftlichen Präsentationen.</li> <li>- Sie besitzen die Fertigkeit, sich unter Verwendung verschiedener Informationsquellen selbständig in ein wissenschaftliches Themengebiet einzuarbeiten. Sie sind in der Lage, einen wissenschaftlichen Vortrag unter Verwendung moderner, computergestützter Präsentationstechniken in graphisch ansprechender Form zu erstellen und diesen in informativer und anschaulicher Weise, unter Einhaltung eines vorgegebenen Zeitrahmens, zu präsentieren.</li> <li>- Die Studierenden besitzen die Kompetenz, bei der Erstellung einer Präsentation zu einem wissenschaftlichen Thema zwischen wichtigen und unwichtigen Inhalten zu unterscheiden, die ausgewählten Inhalte in didaktisch geschickter Weise aufzubereiten und strukturiert darzustellen.</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<p>Folgende Themen bzw. Themenkreise werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Gläser</li> <li>- Mechanische Eigenschaften von Gläsern</li> <li>- Optische Eigenschaften von Gläsern</li> <li>- Polymere</li> <li>- Metallische Gläser</li> <li>- Glasfasern</li> <li>- Ionenleitung</li> <li>- Glaskeramik</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Kombinierte schriftlich-mündliche Prüfung: Seminarvortrag mit Diskussion, etwa 60 min; Hausarbeit ca. 20 Seiten			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	-			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Festkörperphysik, Materialwissenschaften I+II			
<b>Medienformen</b>	Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H. Scholze, Glas (Vieweg)</li> <li>- S.R. Elliott, Physics of Amorphous Materials (Longman)</li> <li>- R. Zallen, The Physics of Amorphous Solids (Wiley)</li> <li>- J. Zarzycki (ed.), Material Science and Technology, Vol. 9: Glasses and Amorphous Materials (VCH)</li> <li>- J. Zarzycki, Glasses and the Vitreous State (Cambridge University Press)</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Praktikum Materialwissenschaften

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praktikum Materialwissenschaften</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Hai-P-PMA			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	5. / 6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Ferdinand Haider			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Ferdinand Haider			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>	
		Praktikum	8	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Praktikum	60	60	120
	Seminar	20	60	80
	Protokolle		100	100
				300
<b>Leistungspunkte</b>	10			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden erhalten an praktischen Beispielen einen Überblick über wichtige Methoden und Inhalte der Materialwissenschaften			
<b>Inhalte</b>	<p>Zehn ganztägige Versuche, in denen folgende Themen behandelt werden. Gleichzeitig werden klassische und moderne experimentelle Methoden eingeführt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versetzungen und Plastizität – Zugversuch</li> <li>2. Martensitische Phasenumwandlungen, Formgedächtniseffekt – Metallographie, Resistometrie</li> <li>3. Ionenleiter, Lambda-Sonde</li> <li>4. Entmischung in CuCo - mechanische und magnetische Härtung – Härteprüfung, Fluxgatemagnetometer</li> <li>5. Wasserstoff in Metallen – Röntgendiffraktion, Volumetrie</li> <li>6. Snoek-Effekt – Anelastizität</li> <li>7. Phasendiagramm von PbBi – DSC, Röntgendiffraktion, Metallographie</li> <li>8. Rekristallisation von Aluminium – Metallographie, TEM</li> <li>9. Diffusion in AgZn – Lichtmikroskopie, REM</li> <li>10. Korrosion – Potentiometrie</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Seminarvortrag Versuchsprotokolle			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Materialwissenschaften I-III			
<b>Medienformen</b>	Praktikumsversuche in Kleingruppen, ergänzendes Seminar			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W.D. Callister: <i>Fundamentals of Materials Science and Engineering</i>, John Wiley &amp; Sons, ISBN: 978-0471736967</li> <li>• G. Gottstein, <i>Physikalische Grundlagen der Materialkunde</i>, Springer, ISBN: 978-3540711049</li> <li>• P. Haasen: <i>Physikalische Metallkunde</i>, Springer, ISBN: 978-3540572107</li> <li>• A.H. Cottrell, <i>Introduction to Metallurgy</i>, Edward Arnold Publishers, ISBN: 978-0713120448</li> <li>• Y. Adda u.a., <i>Elements de metallurgie physique</i></li> <li>• E. Hornbogen, <i>Metallkunde - Aufbau und Eigenschaften von Metallen und Legierungen</i>, Springer, ISBN: 978-3540340102</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Das Praktikum findet als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit zwischen Winter und Sommer statt.			

# Projektpraktikum Leichtbau

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Projektpraktikum Leichtbau</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Hor-P-Lei			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. / 6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Siegfried Horn			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Siegfried Horn, Prof. Dr. Michael Heine			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Praktikum		6	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Praktikum	60	60	120
	Seminar	20	40	60
	Protokolle		60	60
				240
<b>Leistungspunkte</b>	8			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden sollen in einer Kleingruppe ein Projektthema, aus dem Bereich des Leichtbaus, bearbeiten und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die theoretischen Grundlagen zur Herstellung von Fasern, Textilien und Verbundwerkstoffen.</li> <li>Sie sind in der Lage, sich mittels Literaturstudium in eine materialtechnische Fragestellung einzuarbeiten, um die Projektaufgabe konstruktiv zu lösen</li> <li>Sie besitzen die Kompetenz eine Umsetzung der Lösung unter Einbeziehung von Bewertungskriterien zu beschreiben.</li> <li>Die Lösung der Projektaufgabe ist experimentell darzustellen</li> <li>Das Innovationspotential der Lösung ist zu bewerten und eine mögliche wirtschaftliche Nutzung aufzuzeigen</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretation einer materialtechnischen Fragestellung aus dem Bereich des Leichtbau</li> <li>2. Erarbeitung einer konstruktiven Lösung für die Fragestellung</li> <li>3. Darstellung möglicher Lösungen und Materialauswahl zur Umsetzung der Lösung</li> <li>4. Auswahl einer der möglichen Lösungen und Begründung der Entscheidung</li> <li>5. Handwerkliche Umsetzung der konstruktiven Lösung</li> <li>6. Beschreibung möglicher Umsetzungsprobleme</li> <li>7. Test und Bewertung der Lösung unter Praxisbedingungen</li> <li>8. Ausarbeitung eines Konzepts zur Vermarktung der technischen Lösung</li> <li>9. Darstellung von Alternativlösungen für den angenommenen Fall, dass bestimmte Annahmen der Vermarktung nicht eintreten sollten</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Dokumentation von Design, Herstellung und Vermarktungskonzept, 1 Seminarvortrag zum Gesamtprojekt			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Materialwissenschaften und Faserverbundtechnologie			
<b>Medienformen</b>	Praktikumsversuche in Kleingruppen, ergänzendes Seminar			
<b>Literatur</b>	Wird bezogen auf das Projektthema während des Praktikums mitgeteilt			
<b>Sonstige Informationen</b>	Das Praktikum wird bei dieser erstmaligen Durchführung mit einer einzigen speziell ausgewählten Kleingruppe durchgeführt, um basierend auf den Erfahrungen das zukünftige endgültige Praktikumskonzept festlegen zu können.			



## Fertigungstechnik Faserverbundwerkstoffe

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Fertigungstechnik Faserverbundwerkstoffe</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Kup-V-FVT			
<b>Angebotsturnus</b>	jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4./6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Kupke			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Kupke, N. Metzler			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>	SWS		
	Vorlesung	3		
	Übung	1		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	45	45	90
	Übung	45	15	60
	Prüfung		30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen die Fertigungsverfahren für duroplastische und thermoplastische Faserverbundwerkstoffen kennen</li> <li>• lernen die Nachbearbeitungs - und Verbindungstechniken kennen</li> <li>• können im Rahmen des Praktikums die Herstellung eines duroplastischen Bauteils über die Vakuum-Infiltration erlernen</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<p>Die folgenden Inhalte werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duroplastische Fertigungsverfahren: (Handlaminieren, Infiltration (versch. Vakuuminfiltrationsmethoden), LCM, RTM, Prepreg-Fertigung, Wickelverfahren, Pultrusion, Flechtverfahren, Faserspritzen, SMC, und weitere</li> <li>• Thermoplastische Fertigungsverfahren: (Extrusion, Spritzguss (Sonderverfahren TSG, LFT, ...)), Ablegeverfahren und weitere</li> <li>• Nachbearbeitungsmethoden</li> <li>• Verbindungstechniken für Faserverbundwerkstoffe</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	schriftliche Prüfung, 60 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagenwissen Faserverbundwerkstoffe			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	wird in der Vorlesung bekannt gegeben			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Faserverbundkunststoffe – Produktion und Anwendung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Faserverbundkunststoffe – Produktion und Anwendung</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Kup-V-FVK			
<b>Angebotsturnus</b>	Nach Bedarf			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4./6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Kupke			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Kupke			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	30	120	150
	Prüfung		30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben ein Verständnis für die Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Faserverbundwerkstoffen</li> <li>• haben ein Verständnis für faserverbundgerechte Bauweisen</li> <li>• kennen das Prinzip für produktbezogene Bauweisenbewertung</li> <li>• kennen die Vorteile und Herausforderungen von Faserverbundkunststoffen in Produktion und Anwendung</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Herstellung</li> <li>• Produktion</li> <li>• Anwendung</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	schriftliche oder mündliche Prüfung. Wird zu Beginn des Semesters festgelegt.			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Nach Bedarf			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagenwissen Werkstoffe / Faserverbundwerkstoffe			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	wird in der Vorlesung bekannt gegeben			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Bec-V-MrB			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Gesa Beck			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Gesa Beck			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
	Übung		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	50	70
	Übung	20	60	80
	Klausur		30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden lernen, wo sich verschiedenen Materialien finden lassen und in welchen Anwendungen sie genutzt werden. Ein Schwerpunkt ist dabei, ab wann die Materialien genutzt wurden und wie sich ihre Anwendungen änderten. Der Blickwinkel ist hierbei nicht nur der materialwissenschaftliche und technische, sondern auch der ressourcenstrategische. Dafür werden auch die ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte über den gesamten Lebenszyklus der Materialien in ihren Anwendungen beleuchtet.			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Materialwissenschaften (Periodensystem, Bindungen, Kristallaufbau, Materialklassen, Materialeigenschaften etc.)</li> <li>- Anwendungen von Materialien (vor allem in den neuen Technologien, aber auch im Laufe der Geschichte)</li> <li>- Stoffgeschichten</li> <li>- Recycling, Substitution und Effizienzsteigerung</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Materialwissenschaften I und der Anfängervorlesungen Physik und Chemie			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation Übung mit Übungsaufgaben			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. F. Hollemann, E. Wiberg, Lehrbuch der Anorganischen Chemie, Gryter Verlag, ISBN: 978-3110177701</li> <li>- W.D. Callister, D. G. Rethwisch: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Wiley VCH Verlag &amp; Co, ISBN: 978-3-527-33007-2</li> <li>- D. R. Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag, ISBN: 978-3-8274-2741-0</li> <li>- Weitere Literatur wird gegebenenfalls in den Veranstaltungen angegeben</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Anmeldung über Digicampus erforderlich!			

## Seminar zu Ressourcenstrategien

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar zu Ressourcenstrategien</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rel-S-SReS			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	5. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Armin Reller			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Gesa Beck			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	20	70	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über ein aktuelles Themenspektrum mit ressourcenstrategischer Bedeutung (Metalle, Energieträger, Wasser, Rest- und Abfallstoffe als Sekundärressourcen, etc.). Bei der Bearbeitung eines ausgewählten Themas sollen Kompetenzen des interdisziplinären Arbeitens und Denkens (Kontexterfassung) sowie der Kommunikation des erworbenen Wissens über Disziplingrenzen hinweg gestärkt werden (Soft Skills). Dabei werden anhand ausgewählter Beispiele materialwissenschaftliche und geographische Ansätze verknüpft. Darüber hinaus werden Methoden zur Erfassung und Analyse ressourcenstrategischer Fragestellungen vermittelt.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Für die in den vergangenen 20 Jahren weltweit entwickelten Industrieprozesse und damit gefertigten technischen Alltagsprodukte hat sich neben eines ständig zunehmenden Energieeinsatzes eine bisher noch nie dagewesene Förderung und Nutzung von Metallen und anderen mineralischen Ressourcen eingestellt. Die Lebenszyklen dieser essentiellen Werkstoffe sind enorm vielfältig und sie verändern aufgrund ihrer durch Menschenhand erzeugten raumzeitlichen Mobilität die globalen sozio-ökonomischen und ökologischen Verhältnisse. Im Seminar sollen diese in ihrer Tragweite kaum erkannten Kontexte in einer Bestandsaufnahme für ausgewählte Beispiele zusammengeführt und daraus Strategien für einen verantwortlichen Umgang mit Metallen und deren Ressourcen und damit Elemente einer globalen Ressourcenpolitik abgeleitet werden. Das Seminar behandelt pro Semester ein Schwerpunktthema (Metalle, Energieträger, Wasser, Rest- und Abfallstoffe als Sekundärressourcen, etc.).</p>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<p>Grundlagenliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haas, H.-D.; Schlesinger, D. M.: <i>Umweltökonomie und Ressourcenmanagement</i>. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 2007.</li> <li>- von Hauff, M.; Kleine, A.: <i>Nachhaltige Entwicklung. Grundlagen und Umsetzung</i>. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. München, 2009.</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird je nach Ausrichtung der Themenschwerpunkte individuell bekannt gegeben</p>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Anmeldung über Digicampus erforderlich!			

## Seminar Müll und Recycling

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar Müll und Recycling</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Bec-S-MuR			
<b>Angebotsturnus</b>	SS			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Gesa Beck			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Gesa Beck, Ralf Kmeth			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	20	70	90
	Seminararbeit		75	75
	Exkursionen	15		15
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über Abfallarten und die jeweiligen logistischen Abfallerfassungssysteme (regional, national und international). Zudem werden Probleme bei der Müllentsorgung und deren Folgen sowie die Recyclingwege für die verschiedenen Abfallarten betrachtet. Zusätzlich werden Kompetenzen des interdisziplinären Arbeitens, Denkens, Kommunizierens und Präsentierens erworben (Soft Skills).			
<b>Inhalte</b>	Bedingt durch den dramatischen Anstieg der Weltbevölkerung, durch den großen Wohlstand großer Teile der Weltbevölkerung und durch die zahlreichen Innovationen werden heutzutage Materialien in einem Umfang eingesetzt wie nie zuvor. Neben Materialien, die es seit alters her gibt, werden heutzutage auch Materialien in einem großen Umfang eingesetzt, die früher kaum bis gar nicht verwendet wurden (z.B. Edelmetalle, Seltene Erden oder Kunststoffe). Dieses Seminar beschäftigt sich damit, was mit den Materialien nach ihrer Nutzung in den jeweiligen Produkten passiert. Dabei wird die Logistik der Abfallerfassungssysteme in verschiedenen Ländern betrachtet. Zudem wird anhand der verschiedenen Abfallarten der weitere Weg des Abfalls in Mülldeponien oder Verbrennungsanlagen – auch im Hinblick auf Luft-, Wasser- und Bodenverschmutzung – besprochen. Einen besonderen Schwerpunkt stellen die verschiedenen möglichen Recyclingwege der Materialien dar. Als weitere Ergänzungen werden zwei Exkursionen durchgeführt. Im Seminar soll damit die Tragweite unseres heutigen Abfallproblems erkannt werden und mögliche Lösungen besprochen werden.			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Hausarbeit.			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<p>Grundlagenliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haas, H.-D.; Schlesinger, D. M.: <i>Umweltökonomie und Ressourcenmanagement</i>. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 2007.</li> <li>• von Hauff, M.; Kleine, A.: <i>Nachhaltige Entwicklung. Grundlagen und Umsetzung</i>. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. München, 2009.</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird je nach Ausrichtung der Themenschwerpunkte individuelle bekannt gegeben</p>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Anmeldung über Digicampus erforderlich!			

# Ökologische Chemie

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Ökologische Chemie</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Kör-V-ÖC			
<b>Angebotsturnus</b>	jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Körner			
<b>Dozent(in)</b>	Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Körner			
<b>Sprache</b>	deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung "Design of Functional Materials and Products" Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung "Materials Resource Management"			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		3	
	Übung		1	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	45	60	105
	Übung	15	30	45
	Klausur		30	30
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden erhalten ein Grundwissen über die wesentlichen substanzspezifischen Eigenschaften und Faktoren, die den (ungewollten) Eintrag von Chemikalien in die Umwelt, ihr Verhalten in der Umwelt sowie ihre Wirkungen auf Lebewesen bestimmen.</p> <p>Sie lernen wichtige Methoden zur Abschätzung des Umweltverhaltens von Chemikalien kennen.</p> <p>Anhand von Fallbeispielen organischer Chemikalien mit Relevanz für Technik und Umwelt werden die Themengebiete veranschaulicht.</p> <p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, um in der beruflichen Tätigkeit einen vorsorgenden stoff- und produktbezogenen Umweltschutz implementieren zu können.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe und Definitionen, kurze Historie der chemischen Industrialisierung und Umweltbelastung durch Chemikalien</li> <li>- Rohstoffbasis und Stoffströme wichtiger organischer Chemikalien</li> <li>- Physikalisch-chemische Eigenschaften von chemischen Stoffen und ihre Auswirkung auf Transport, Verteilung und Verbleib in der Umwelt: Wasserlöslichkeit, Lipophilie, Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient, Dampfdruck, Henry-Konstante</li> <li>- Methoden zur Prüfung von Chemikalien auf umweltrelevante Eigenschaften</li> <li>- Abiotische und biotische Transformation und Abbau von (organischen) Stoffen</li> <li>- Persistenz und Bioakkumulation von Chemikalien</li> <li>- Atmosphärischer Ferntransport und Deposition von persistenten organischen Stoffen</li> <li>- Eigenschaften ausgewählter umweltrelevanter Substanzgruppen: Lösemittel, Monomere für Kunststoffe, Flammschutzmittel, Weichmacher, Antioxidantien/Stabilisatoren, polyfluorierte Chemikalien, Biozide</li> <li>- Grundzüge der öko- und humantoxikologischen Risikoabschätzung von Chemikalien</li> <li>- Grundzüge des EU-Chemikalienrechts (REACH)</li> <li>- Qualität von Oberflächengewässern, Abwasserreinigung</li> <li>- Atmosphärenchemie: Quellen, Reaktionen und Immission von (gasförmigen) Luftschadstoffen, Feinstaub, Treibhausgase</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 Min.			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Chemie I und II			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			

## Ökologische Chemie

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Friedhelm Korte (Hrsg.): Lehrbuch der Ökologischen Chemie. 2. Auflage, Thieme, Stuttgart, 1987; ISBN: 3-13-586702-1</li><li>- Walter Klöpffer: Verhalten und Abbau von Umweltchemikalien. 2. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim, 2012; ISBN: 978-3-527-32673-0</li><li>- Thomas E. Graedel, Paul J. Crutzen: Chemie der Atmosphäre: Bedeutung für Klima und Umwelt. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1994; ISBN: 3-86025-204-6</li><li>- OECD Guidelines for Testing of Chemicals. Section 1 and 3. <a href="http://www.oecd.org/env/chemicalsafetyandbiosafety/testingofchemicals/oecdguidelinesforhetestingofchemicals.htm">http://www.oecd.org/env/chemicalsafetyandbiosafety/testingofchemicals/oecdguidelinesforhetestingofchemicals.htm</a></li><li>- Primärliteratur zu einzelnen Themen</li></ul>
<b>Sonstige Informationen</b>	

## Zukünftige Energiesysteme

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Zukünftige Energiesysteme</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rel-S-ZukEn			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Armin Reller			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. A. Thorenz			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	20	70	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden erhalten einen ganzheitlichen Überblick über zukunftsfähige Energiesysteme. Im Einzelnen werden die Solarthermie, Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft, Geothermie und Biomasse behandelt. Weitere Themenbereiche betreffen die Energiespeicherung sowie die Analyse der zur Umsetzung regenerativer Energien notwendigen Netze. Neben der theoretischen Betrachtungsweise soll das Umsetzungspotential in verschiedenen geografischen Regionen evaluiert werden. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Simulationsprogramme zur Vorhersage des Energieeintrages zur Dimensionierung von Anlagen bzw. von Wirtschaftlichkeitsanalysen. Bei der Bearbeitung von ausgewählten Themen sollen Kompetenzen des interdisziplinären Arbeitens und Denkens sowie der Kommunikation des erworbenen Wissens über Disziplingrenzen hinweg gestärkt werden.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Gegenstand des Seminars ist eine ganzheitliche Betrachtung des derzeitigen Stands zu regenerativen Energiesystemen. Dabei wird insbesondere eine die techno-ökonomische Analyse ausgewählter regenerativer Energiesysteme durchgeführt. Hierbei wird sowohl auf die technisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen fokussiert als auch eine ökonomische, ressourcenspezifische und ökologische Bewertung entsprechender Technologien durchgeführt.</p>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quaschnig V. (2010): Erneuerbare Energien und Klimaschutz: Hintergründe – Techniken – Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit, 2. Auflage, Hanser Verlag München</li> <li>- Quaschnig V. (2009): Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation, 6. Auflage, Hanser Verlag München</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich. Bitte Anmeldefrist beachten!			



## Ressourcengeographie von Innovationstechnologien

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Ressourcengeographie von Innovationstechnologien</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rel-S-ReGeolInno			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	5. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Armin Reller			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. V. Zepf			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	20	70	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Das Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden einen tieferen Einblick und ein umfassendes Verständnis für die komplexen Wechselbeziehungen des Rohstoffbedarfs und der Verfügbarkeit zu geben. Dies wird am Beispiel wirtschaftlich innovativer Technologiebereiche (z.B. der Mikroelektronik) erarbeitet. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, ein komplexes Problem zu strukturieren und einen Teil der Wertschöpfungskette (Verfügbarkeit von Rohstoffen, Bergbau, Konzentration, Separation und Raffination) eines mikroelektronischen Bauteils zu analysieren und unter mehreren Gesichtspunkten zu bewerten.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Die Grundlage für dieses Seminar ist die Erarbeitung einer qualitativen Bestandsliste von Rohstoffen, die in mikroelektronischen Bauteilen vorhanden sind. Dazu werden exemplarisch einige übliche Gebrauchsgegenstände zerlegt und mit unterschiedlichen Methoden die Bestandteile ermittelt. Anschließend erfolgt eine Sortierung und Kategorisierung der relevanten Rohstoffe und eine quantitative und qualitative Analyse der Vorkommen, Lagerstätten, Bergbauprojekte, Produktionsstätten und –verfahren unter ökonomischen, ökologischen, (geo)politischen und sozio-kulturellen Aspekten. Die Erarbeitung des Stoffes erfolgt sowohl in Gruppenarbeit, als auch in Form von Referaten, Postern, Berichten oder Hausarbeiten. Details werden im Seminar bestimmt.</p>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vorlesung Ressourcengeographie (empfohlen)			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Achzet B., Reller A., Zepf V., Rennie C., Ashfield M., Simmons J. (2011): <i>Materials critical to the energy industry. An introduction.</i></li> <li>- Diercke International Atlas (2010). <i>Geography, History, economics, Politics, Sciences.</i> Westermann, 1<sup>st</sup> Ed.</li> <li>- Evans A. (1997): <i>An Introduction to economic Geology and Its Environmental Impact.</i></li> <li>- Zepf V. (2009): <i>Afrika in neokolonialistischen Zeiten. Die Bedeutung der strategischen mineralischen Rohstoffe in einer globalisierten Welt.</i> Geographica Augusta, Manuskripte, Band 6.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitte Schutzbrille und (Schutz) Fingerhandschuhe mitbringen.</li> <li>- Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich. Bitte Anmeldefrist beachten!</li> </ul>			

## Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Tum-S-ERPS			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	5., 6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	30	60	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studenten sollen im Rahmen dieser Veranstaltung die Integration der grundlegenden Geschäftsprozesse in den Bereichen Kundenauftragsmanagement, Material- und Produktionsplanung, Beschaffung, Bestandsführung, Projektmanagement, Instandhaltung, Kundenbetreuung, Finanzwesen und internes Rechnungswesen in ERP-Systemen verstehen. Dabei steht die Integration der unterschiedlichen Teilprozesse im Vordergrund. Des Weiteren soll ein Grundverständnis für die technischen und organisatorischen Voraussetzungen geschaffen werden.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ERP- Grundlagen/SAP NetWeaver</li> <li>• Beschaffungsprozesse</li> <li>• Disposition</li> <li>• Life-Cycle Data Management</li> <li>• Produktionsdurchführung, Bestandsführung und Lagerverwaltung</li> <li>• Kundenauftragsmanagement</li> <li>• Enterprise Asset Management und Kundenservice</li> <li>• Programm- und Projektmanagement</li> <li>• Human Resource Management</li> <li>• Finanzbuchhaltung und internes Rechnungswesen</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Klausur			
<b>Wiederholbarkeit</b>	keine			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	keine			
<b>Medienformen</b>	Seminar			
<b>Literatur</b>	SAP: mySAP ERP-Integrierte Geschäftsprozesse (Teil 1 und 2).			
<b>Sonstige Informationen</b>	Beschränkte Platzzahl, Bewerbung notwendig: Weitere Informationen unter <a href="http://www.wiwi.uni-augsburg.de/bwl/tuma/teaching/SAP-Lehre">http://www.wiwi.uni-augsburg.de/bwl/tuma/teaching/SAP-Lehre</a>			

## Sustainable Operations

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Sustainable Operations</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Jae-V-SusOp			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Florian Jaehn			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Florian Jaehn			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>		
	Vorlesung	2		
	Übungen	2		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	20	40	60
	Klausur		30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	In der Veranstaltung werden Nachhaltigkeitsaspekte aus Sicht der quantitativen Betriebswirtschaftslehre betrachtet. Dieses sehr weite Feld wird in unterschiedliche Anwendungsbereiche untergliedert, in denen ausgewählte Fragestellungen genauer beleuchtet und mit Hilfe gängiger Verfahren gelöst werden. Somit lernen die Studierenden im Verlauf der Veranstaltung nachhaltige Fragestellungen zu identifizieren und diese zu lösen. Dabei wird stets auf einen direkten Bezug zur Praxis geachtet.			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe und Grundlagen von Sustainable Operations</li> <li>- Elektromobilität</li> <li>- Transportprobleme mit Emissionsminimierung</li> <li>- Standortplanung</li> <li>- Energienetze</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 Min.			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag			
<b>Literatur</b>	wird in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

# Operations Management I (OM I)

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Operations Management I (OM I)</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Tum-V-OM I			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma			
<b>Sprache</b>	deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	85	105
	Klausur		45	45
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen die Produktionslogistik innerhalb des Supply Chain Management einordnen und mit den grundlegenden Strategien vertraut werden. Sie sollen Kenntnisse zu wesentlichen Planungsaufgaben und deren mathematische Umsetzung im Gebiet des Produktionsmanagements erwerben. Innerhalb der Veranstaltung werden die Studierenden in Lösungskonzepte für ausgewählte Planungsprobleme der Produktionslogistik eingeführt. Hierfür werden weiterführende quantitative Methoden des Operations Research verwendet.			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Produktionslogistik</li> <li>- Grundlegende Produktionsstrategien</li> <li>- Planungsaufgaben des Produktionsmanagements</li> <li>- Standortplanung</li> <li>- Layoutplanung</li> <li>- Master Planning</li> <li>- Losgrößenplanung</li> <li>- Scheduling</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fandel, G. / Giese, A. / Raubenheimer, H.: <i>Supply Chain Management</i>. Springer 2009.</li> <li>- Günther, H.-O. / Tempelmeier, H.: <i>Produktion und Logistik</i>. 7. Aufl., Springer 2007.</li> <li>- Kistner, K.-P. / Steven, M.: <i>Produktionsplanung</i>, 3. Aufl., Physica-Verlag 2001.</li> <li>- Kummer, S. / Grün, O. / Jammerneegg, W. <i>Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik</i>. Pearson Studium 2006.</li> <li>- Thonemann, U.: <i>Operations Management</i>. Pearson 2005.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Cases in Simulation and Optimization - Basic

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Cases in Simulation and Optimization - Basic</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Tum-S-SOB			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommer- und Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	30	60	90
	Seminararbeit		90	90
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Anhand von Fallstudien sollen die Studierenden die Simulation / Optimierung als Methode und deren Umsetzung mittels Plant Simulation / IBM ILOG Optimization Studio erlernen.</p> <p>Ziel des Seminars ist der Aufbau von grundlegenden Kompetenzen im Umgang mit Simulations- / Optimierungssoftware.</p> <p>Die zu bearbeitenden Aufgabenstellungen betreffen ausgewählte betriebliche Fragestellungen aus dem Vorlesungsangebot zu "Operations Management I" und "Operations Management II".</p> <p>Zum einen soll die Theorie zur Simulation / Optimierung als Methode sowie zur spezifischen Fragestellung aufgearbeitet werden.</p> <p>Zusätzlich werden die Studierenden befähigt, die Ergebnisse der Simulation / Optimierung zu analysieren, auf ihre Eignung für die Lösung der ursprünglichen Problems zu evaluieren und im Rahmen einer Präsentation darzustellen.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio und Plant Simulation</li> <li>- Grundlagen der Kenntnisse über die Simulation und Lösungsverfahren des OR</li> <li>- Implementierung / Lösung von einfachen betriebswirtschaftlicher Fragestellungen mit Hilfe der Simulation / Optimierung</li> <li>- Interpretation der Ergebnisse</li> <li>- Selbständige Lösung von Fallstudien</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit, mündliche Prüfung			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommer- und Wintersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Seminar			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domschke, W. und A. Drexl: Einführung in Operations Research. 7. Aufl., Springer, 2007.</li> <li>- Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 6. Aufl., Springer, 2007.</li> <li>- Law, A. M.: Simulation Modeling and Analysis. 4. Aufl., Mcgraw-Hill, 2006.</li> <li>- Thonemann, U.: Operations Management: Konzepte, Methoden und Anwendungen. 2. Aufl., Pearson Studium, 2010.</li> <li>- www.ilog.de</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Projektseminar Softwareentwicklung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Projektseminar Softwareentwicklung</b>			
<b>Signatur</b>	Ba-WING: Buh-S-SE			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Buhl			
<b>Dozent(in)</b>	N.N.			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	10	60	70
	Seminararbeit		110	110
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen Ihre Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich der Softwareentwicklung weiter vertiefen.			
<b>Inhalte</b>	Inhalte werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	-			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-			
<b>Medienformen</b>				
<b>Literatur</b>	-			
<b>Sonstige Informationen</b>	Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage des Kernkompetenzzentrums FIM.			

## Management Support mit SAP - Grundlagenseminar

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Management Support mit SAP - Grundlagenseminar</b>			
<b>Signatur</b>	Ba-WING: Mei-S-MSSAP-G			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. oder 5. Fachsemester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Marco C. Meier			
<b>Dozent(in)</b>	Alexa Scheffler			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	15	55	70
	Seminararbeit		110	110
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Ziel des Projektseminars Management Support mit SAP-Systemen ist die Konzeption und Konfiguration von Informationssystemen für die Unternehmensführung am Anwendungsbeispiel SAP BI in Kleingruppen von 4 Studierenden durchzuführen.</p> <p>Die Gruppen erlernen die Anwendung der theoretischen Konzepte im Rahmen einer durchgängigen Fallstudie mit folgenden Arbeitspaketen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Konzeption einer Steuerungslogik</li> <li>- Multidimensionale Datenmodellierung</li> <li>- ETL-Design</li> <li>- Reporting</li> <li>- Lessons learnt</li> <li>- Anwenderschulung</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzeption und Konfiguration von Informationssystemen für die Unternehmensführung am Anwendungsbeispiel SAP BI</li> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Konzeption einer Steuerungslogik</li> <li>- Multidimensionale Datenmodellierung</li> <li>- ETL-Design</li> <li>- Reporting</li> <li>- Anwenderschulung</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	-			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Der Besuch der Vorlesung "Management Support Systeme" wird stark empfohlen.			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauer, A. und Günzel, H. (Hrsg.), (2004) Data Warehouse Systeme – Architektur, Entwicklung, Anwendung, 2. Auflage., Heidelberg.</li> <li>- Inmon, W. H. (2002): Building the Data Warehouse, 3. Auflage, Wiley &amp; Sons, New York.</li> <li>- Kemper, H.G.; Mehanna, W.; Unger, C. (2006): Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung, Vieweg + Teubner, 2. Auflage, Wiesbaden.</li> <li>- Mehrwald C. (2007) Datawarehousing mit SAP BW 7: BI in SAP Net Weaver 2004 – Architektur, Konzeption, Implementierung, dpunkt Verlag, Heidelberg.</li> </ul>			

## Management Support mit SAP - Grundlagenseminar

<b>Sonstige Informationen</b>	Die Betreuungskapazität dieses Seminars ist limitiert. Nähere Informationen zur Bewerbung und zu den Voraussetzungen zur Teilnahme finden sich auf der Homepage des Kernkompetenzzentrums Finanz- und Informationsmanagement.
-----------------------------------	---



## Forschungsseminar Management Support Systeme I

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Forschungsseminar Management Support Systeme I</b>			
<b>Signatur</b>	Ba-WING: Mei-S-MSS1			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. oder 5. Fachsemester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Marco C. Meier			
<b>Dozent(in)</b>	Alexa Scheffler			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	10	60	70
	Seminararbeit		110	110
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Ziel des Projektseminars MSS ist es, ausgewählte Inhalte aus der Vorlesung MSS zu vertiefen bzw. zu erweitern. Die zu bearbeitenden Themenstellungen orientieren sich daher inhaltlich an der Vorlesung.</p> <p>Das Projektseminar findet in Form eines Forschungsseminars statt, wodurch ein erster Einblick in wissenschaftliches Arbeiten gewonnen werden kann. Durch die Bearbeitung einer Themenstellung auf wissenschaftlich hohem Niveau, stellt der Besuch des Forschungsseminars eine ideale Voraussetzung zur anschließenden Erstellung einer Bachelorarbeit im Bereich MSS dar.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ziele und Wesen wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>2. Wie fängt man sinnvoll an?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Abgrenzung des Forschungsgegenstands</li> <li>b. Definition von Sach- und Formalzielen</li> <li>c. Literaturrecherche</li> </ol> </li> <li>3. Wie bringt man es auf den Punkt?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Wissenschaftlicher Schreibstil</li> <li>b. Umgang mit Schreibblockaden</li> </ol> </li> <li>4. Wie bewertet man wissenschaftliche Leistungen?</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit und Vortrag			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	-			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Der vorherige Besuch der Vorlesung Management-Support-Systeme wird dringend empfohlen. Da die Seminarthemen in kleinen Gruppen bearbeitet werden, ist die Bereitschaft zur Teamarbeit absolut erforderlich.			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauer, A., Günzel, H. (2004): Data Warehouse Systeme – Architektur, Entwicklung, Anwendung. 2. Aufl., dpunkt, Heidelberg.</li> <li>- Meier, M.; Sinzig, W. (2005); Mertens, P.: Enterprise Management with SAP SEM/Business Analytics. 2nd. Ed., Springer, Berlin u. a.</li> <li>- Mertens, P.; Meier, M. (2008): Integrierte Informationsverarbeitung, Band 2: Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie. 10. Auflage, Gabler, Wiesbaden.</li> <li>- Vetschera, R. (1995): Informationssysteme der Unternehmensführung. Springer, Berlin u. a.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Die Betreuungskapazität dieses Seminars ist limitiert. Nähere Informationen zur Bewerbung und zu den Voraussetzungen zur Teilnahme finden sich auf der Homepage der Professur unter <a href="http://www.wiwi.uni-augsburg.de/de/bwl/meier/">http://www.wiwi.uni-augsburg.de/de/bwl/meier/</a>			

## Forschungsseminar Management Support Systeme II

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Forschungsseminar Management Support Systeme II</b>			
<b>Signatur</b>	Ba-WING: Mei-S-MSS2			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. oder 5. Fachsemester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Marco C. Meier			
<b>Dozent(in)</b>	Alexa Scheffler			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	10	60	70
	Seminararbeit		110	110
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Ziel des Projektseminars MSS ist es, ausgewählte Inhalte aus der Vorlesung MSS zu vertiefen bzw. zu erweitern. Die zu bearbeitenden Themenstellungen orientieren sich daher inhaltlich an der Vorlesung.</p> <p>Das Projektseminar findet in Form eines Forschungsseminars statt, wodurch ein erster Einblick in wissenschaftliches Arbeiten gewonnen werden kann. Durch die Bearbeitung einer Themenstellung auf wissenschaftlich hohem Niveau, stellt der Besuch des Forschungsseminars eine ideale Voraussetzung zur anschließenden Erstellung einer Bachelorarbeit im Bereich MSS dar.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>5. Ziele und Wesen wissenschaftlichen Arbeitens</p> <p>6. Wie fängt man sinnvoll an?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Abgrenzung des Forschungsgegenstands</li> <li>b. Definition von Sach- und Formalzielen</li> <li>c. Literaturrecherche</li> </ol> <p>7. Wie bringt man es auf den Punkt?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Wissenschaftlicher Schreibstil</li> <li>b. Umgang mit Schreibblockaden</li> </ol> <p>8. Wie bewertet man wissenschaftliche Leistungen?</p>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit und Vortrag			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	-			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Der vorherige Besuch der Vorlesung Management-Support-Systeme wird dringend empfohlen. Da die Seminarthemen in kleinen Gruppen bearbeitet werden, ist die Bereitschaft zur Teamarbeit absolut erforderlich.			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauer, A., Günzel, H. (2004): Data Warehouse Systeme – Architektur, Entwicklung, Anwendung. 2. Aufl., dpunkt, Heidelberg.</li> <li>- Meier, M.; Sinzig, W. (2005); Mertens, P.: Enterprise Management with SAP SEM/Business Analytics. 2nd. Ed., Springer, Berlin u. a.</li> <li>- Mertens, P.; Meier, M. (2008): Integrierte Informationsverarbeitung, Band 2: Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie. 10. Auflage, Gabler, Wiesbaden.</li> <li>- Vetschera, R. (1995): Informationssysteme der Unternehmensführung. Springer, Berlin u. a.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Die Betreuungskapazität dieses Seminars ist limitiert. Nähere Informationen zur Bewerbung und zu den Voraussetzungen zur Teilnahme finden sich auf der Homepage der Professur unter <a href="http://www.wiwi.uni-augsburg.de/de/bwl/meier/">http://www.wiwi.uni-augsburg.de/de/bwl/meier/</a>			

## Projektseminar Customer Relationship Management

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Projektseminar Customer Relationship Management</b>			
<b>Signatur</b>	Ba-WING: Buh-S-CRM			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	6. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Buhl			
<b>Dozent(in)</b>	n.n.			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	10	60	70
	Seminararbeit		110	110
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Ziel des Projektseminars CRM ist es, ausgewählte Inhalte aus der Vorlesung CRM zu vertiefen bzw. zu erweitern. Die zu bearbeitenden Themenstellungen orientieren sich daher inhaltlich an der Vorlesung.</p> <p>Das Projektseminar kann als Forschungsseminar belegt werden, wodurch ein erster Einblick in wissenschaftliches Arbeiten gewonnen werden kann. Alternativ kann das Projektseminar als Praxisseminar belegt werden, wobei die Bearbeitung aktueller Themenstellungen aus der Praxis zum Teil in Kooperation mit namhaften Praxispartnern möglich ist. Durch die Bearbeitung einer Themenstellung auf wissenschaftlichem Niveau, stellt der Besuch des Projektseminars CRM eine ideale Voraussetzung zur anschließenden Erstellung einer Abschlussarbeit im Bereich CRM dar.</p> <p>Neben der Anwendung der in der Vorlesung CRM erlernten Kenntnisse und der Vermittlung von tiefergehendem Know-how sind selbständiges Arbeiten im Team, die Präsentation vor der Gruppe sowie die aktive Teilnahme an den Diskussionen während der Präsenztermine wichtige Bestandteile des Projektseminars CRM.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Social CRM</li> <li>- Datenqualität im CRM</li> <li>- Sustainability im CRM</li> <li>- Value-based CRM</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	-			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Der vorherige Besuch der Vorlesung Customer Relationship Management wird dringend empfohlen. Da die Seminarthemen in kleinen Gruppen bearbeitet werden, ist die Bereitschaft zur Teamarbeit absolut erforderlich.			
<b>Medienformen</b>	-			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hippner H., Wilde K. D. (Hrsg.), Grundlagen des CRM – Konzepte und Gestaltung, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2004.</li> <li>- Günter B., Helm S. (Hrsg.), Kundenwert, Grundlagen – Innovative Konzepte – Praktische Umsetzung, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2003.</li> <li>- Gneiser M., Value-Based CRM - The Interaction of the Triad of Marketing, Financial Management, and IT, Business &amp; Information Systems Engineering, 2, 2, 2010, S. 95-103</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Anmeldung erfolgt über STUDIS			

# Risikomanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Risikomanagement</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Buh-V-Ris			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Yarema Okhrin			
<b>Dozent(in)</b>	N.N.			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	85	105
	Klausur		45	45
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Bei Führungskräften existieren häufig Unsicherheiten hinsichtlich der Identifikation und Bewertung von sowie dem Umgang mit Risiken. Ziel der grundlegenden Vorlesung Risikomanagement ist es daher, die Studierenden mit dem Thema Unternehmensrisiken vertraut zu machen und in die Denkwelt des Risikomanagements einzuführen. Dabei werden quantitative Aspekte der Risikomessung untersucht. Populäre Risikomaße werden vorgestellt, dabei wird insbesondere auf die Methoden zur Bestimmung von Value-at-Risk mithilfe verschiedener statistischer Modelle eingegangen. Des Weiteren werden fortgeschrittene Themen wie Backtesting, zeitliche Aggregation und Prognosen besprochen. Außerdem stellt die Problematik der Aggregation der Risiken - wie auch in der Praxis - einen wichtigen Bestandteil der Vorlesung dar. Gleichzeitig liefert die Vorlesung Risikomanagement die nötigen inhaltlichen Grundlagen für das Seminar Risikomanagement.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risikowahrnehmung</li> <li>- Risikoidentifikation</li> <li>- Risikobewertung mit Risikomaßen</li> <li>- Risikobehandlung</li> <li>- Regularien</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Modul Statistik sollte absolviert sein. Die Bereitschaft zum regelmäßigen Besuch der Vorlesung, sowie eigene Vor- und Nachbereitung des Stoffs sind notwendig.			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamerpräsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finke, R. (2005): Grundlagen des Risikomanagements. Quantitative Risikomanagement-Methoden für Einsteiger und Praktiker, Wiley-VCH</li> <li>- Jorion, P. (2007): Value at risk. The new benchmark for managing financial risk, 3. Aufl., McGraw-Hill</li> <li>- McNeill, A.J., Frey, R., Embrechts, P. (2005): Quantitative risk management. Concepts, techniques, and tools, Princeton University Press</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	Zur Vertiefung bzw. Erweiterung der Inhalte der Vorlesung Risikomanagement wird die Teilnahme am Projektseminar Risikomanagement im nachfolgenden Semester empfohlen. Dabei besteht die Möglichkeit sowohl wissenschaftliche Themenstellungen zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit, als auch praxisnahe Themenstellungen zum Teil in Kooperation mit namhaften Praxispartnern zu bearbeiten.			

## Projektseminar zum Rohstoff- und Energiemanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Projektseminar zum Rohstoff- und Energiemanagement</b>			
<b>Signatur</b>	Ba-WING: Buh-S-REM			
<b>Angebotsturnus</b>	jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hans-Ulrich Buhl			
<b>Dozent(in)</b>	n.n.			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Seminar		3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Seminar	10	60	70
	Seminararbeit		110	110
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Seit längerem beherrschen Themen wie die Energiewende oder die Kritikalität seltener Rohstoffe die Schlagzeilen. Aus diesem Grund sollen sich die Studierenden in diesem Projektseminar mit diesen Fragestellungen auseinandersetzen und diese aus ihrer interdisziplinären Sichtweise erörtern. Die angebotenen Themen reichen im Themengebiet „Rohstoffmanagement“ vom finanzwirtschaftlichen Hedging von Rohstoffen über die Bestimmung geeigneter Produktionstechnologien bis hin zur Analyse und Gestaltung von ressourceneffizienten Produktionsprozessen. Im Themengebiet „Energiemanagement“ setzen sich die Studierenden insbesondere mit ausgewählten Fragestellungen zum Bereich E-Mobility auseinander.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanzwirtschaftliche Betrachtung von Spekulationseinflüssen auf Rohstoffmärkte</li> <li>- Roll-Over-Verluste bei der Absicherung von Preisrisiken bei Industriemetallen</li> <li>- Bewertung unternehmerischer Risiken in einer immer stärker vernetzten Welt</li> <li>- Analyse möglicher Recycling- und/oder Substitutionsstrategien für Hersteller von Windkraftanlagen</li> <li>- Einfluss der statischen Reichweite auf die Preisentwicklung von Rohstoffen</li> <li>- Six Sigma - Prozessverbesserung in der Produktion zur Steigerung der Ressourceneffizienz</li> <li>- Nachhaltiges Prozessmanagement: Analyse und Weiterentwicklung einschlägiger Prozessbewertungsmodelle</li> <li>- Energiewende, Elektromobilität und Vehicle to Grid</li> <li>- Energiewende, Elektromobilität und Demand-Side-Management</li> <li>- Finanzierungsmöglichkeiten für Elektromobilität</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Kombinierte schriftlich-mündliche Prüfung (Seminararbeit und Seminarvortrag)			
<b>Wiederholbarkeit</b>	jedes Semester			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-			
<b>Medienformen</b>	Seminar			
<b>Literatur</b>	Wird jeweils vom Seminarbetreuer bekannt gegeben.			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Fortgeschrittenes Finanzmanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Fortgeschrittenes Finanzmanagement</b>			
<b>Signatur</b>	Ba-WING: Rat-V-FFM			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. Tobias Gaugler, Christian Stepanek			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
	Übungen		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	20	40	60
	Klausur		30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die grundlegenden Erkenntnisse des Finanzmanagements werden punktuell vertieft, wobei sich die Auswahl an klassischen Fragestellungen technologieorientierter bzw. ingenieurwissenschaftlicher Berufsfelder orientiert – wie etwa die Bestimmung des optimalen Ersatzzeitpunktes eines Investitionsgutes oder die Entscheidung zwischen Kauf und Leasing technischer Anlagen.			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatzinvestitionen</li> <li>• Investitionsbewertung (Berücksichtigung von Flexibilität)</li> <li>• Kapitalkosten, Kapitalstruktur</li> <li>• Leasing</li> <li>• Bewertung von Ölfeldern</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 Min.			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Besuch der Veranstaltung „Einführung in das Finanzmanagement“			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	Perridon, Louis; Steiner, Manfred; Rathgeber, Andreas: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 16. Auflage, München: Vahlen, 2012			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

# Revenue Management

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Revenue Management</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Kle-V-RM			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Klein			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Robert Klein			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		2	
	Übung		1	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	10	50	60
	Klausur		30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Im Rahmen der Vorlesung "Revenue Management" werden die grundlegenden Konzepte und Methoden dieser Teildisziplin des Operations Research erläutert. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden die wesentlichen absatzpolitischen Instrumente einschließlich der zugehörigen quantitativen Methoden kennen. Diese werden anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele verdeutlicht. Im Besonderen soll hierbei auf die Spezifika des Dienstleistungssektors eingegangen werden. Darüber hinaus berichten Praktiker über Erfolge sowie Herausforderungen, welche sich bei der Umsetzung ergeben.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen des Revenue Managements <ul style="list-style-type: none"> <li>- RM in Praxis und Forschung</li> <li>- RM als Managementkonzept</li> <li>- Umsetzung des RM</li> <li>- Anwendungen des RM</li> </ul> </li> <li>2. Preisdifferenzierung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffliche Grundlagen</li> <li>- Theoretische Grundlagen</li> <li>- Umsetzung in der Passage</li> </ul> </li> <li>3. Kapazitätssteuerung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Kapazitätssteuerung</li> <li>- Steuerung bei Einzelflügen</li> <li>- Steuerung in Flugnetzen</li> </ul> </li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die im Modul Mathematik für Wirtschaftsingenieure vermittelten Kenntnisse werden als bekannt vorausgesetzt.			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klein R. und C. Steinhardt: Revenue Management – Grundlagen und Mathematische Methoden, Springer-Verlag, Berlin u.a., 2008.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Service Operations Management

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Service Operations Management</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Bru-V-SOM			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4./5. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Jens Brunner			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Jens Brunner			
<b>Sprache</b>	Englisch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management			
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>	
		Vorlesung	2	
		Übung	2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
		Vorlesung	30	60
		Übung	30	60
		Klausur	30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	At the end of the module service operations management, the students are familiar with the standard problems and models in service operations management. They are able to model service operations management problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. This enables them to analyse service operations management problems and to make sound decisions in the field of service operations management.			
<b>Inhalte</b>	The course deals with general topics of service operations management and is divided into the following parts: - Introduction to service operations management - Forecasting - Site selection of service facilities - Service quality and continuous improvement - Performance analysis and benchmarking - Workforce planning and scheduling - Inventory management - Waiting line management and queuing - Revenue management.			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 60 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten.			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Basic knowledge in operations management (e.g. BSc course "Produktion und Logistik"), basic knowledge in mathematics (including Linear Programming, e.g. BSc course "Mathematik") and in statistics (probability distributions, e.g. BSc courses "Stochastik").			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<p>Fitzsimmons JA and Fitzsimmons MJ: Service Management: Operations, Strategy, Information Technology, 7th ed., McGraw-Hill, 2010.</p> <p>Haksever C, Render B, Russell RS, and Murdick RG: Service Management and Operations, 2nd ed., Prentice Hall, 2000.</p> <p>Nahmias S: Production and Operations Analysis, 6th ed., McGraw-Hill, 2008.</p> <p>Cachon G and Terwiesch C: Matching Supply with Demand, 2nd ed., McGraw-Hill, 2009.</p> <p>Pinedo ML: Planning and Scheduling in Manufacturing and Services, in: Springer Series in Operations Research and Financial Engineering, Glynn PW and Robinson SM (eds.), 2nd ed., Springer, 2009.</p> <p>Talluri KT and Van Ryzin GJ: The Theory and Practice of Revenue Management, in: International Series in Operations Research &amp; Management Science, Hillier FS (ed.), Springer, 2004.</p> <p>For all books, the most recent edition is relevant.  Additional literature will be announced in the semester.</p>			



Service Operations Management

<b>Sonstige Informationen</b>	-
-----------------------------------	---

## Seminar Service Operations Management

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar Service Operations Management</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Bru-S-SOM				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Semester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4./5. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Jens Brunner				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Jens Brunner				
<b>Sprache</b>	Englisch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management				
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>		
		Seminar	3		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>			<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
		Seminar	30	60	90
		Seminararbeit		90	90
		Gesamt			180
<b>Leistungspunkte</b>	6				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures, to assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, to present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.				
<b>Inhalte</b>	Selected topics in service operations management. Topics include (but are not limited to): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scheduling</li> <li>- Personel planning</li> <li>- Transportation and routing</li> <li>- Performance measurement</li> <li>- Behavioral operations management</li> <li>- etc.</li> </ul>				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung: Seminararbeit und Präsentation (Vortrag und kritische Diskussion)				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Das Seminar wird jedes Semester angeboten				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Knowledge in (service) operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowlegde in optimization (e.g. OPL)/ simulation (e.g. Arena) software is an advantage				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation				
<b>Literatur</b>	Literature will be announced				
<b>Sonstige Informationen</b>	-				

## Seminar Logistikanwendungen

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar Logistikanwendungen</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Jae-S-LogAnw			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Florian Jaehn			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Florian Jaehn			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>	
		Seminar	3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
		Seminar	20	160
				180
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Praktische Problemstellungen sind meist so speziell, dass die bekannten Methoden angepasst werden müssen. Ziel der Veranstaltung ist es, ein Bewusstsein für die dabei auftretenden Besonderheiten zu schaffen. Dazu werden in Kleingruppen Probleme, die in der englischsprachigen Literatur zu finden sind, bearbeitet.			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesen eines englischsprachigen Fachtextes</li> <li>- Arbeitsplanung bei Gruppenarbeit</li> <li>- Einarbeiten in eine praktische Problemstellung</li> <li>- Ausarbeitung zum Thema verfassen</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Eine schriftliche Ausarbeitung und eine Präsentation (kombinierte Prüfung).			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Inhalte der Veranstaltung "Logistik" werden als bekannt vorausgesetzt.			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	Wird bei der Vorbesprechung bekannt gegeben			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

## Interdisziplinäres Seminar zu Bachelorarbeit

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Interdisziplinäres Seminar zu Bachelorarbeit</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-S-BA				
<b>Angebotsrhythmus</b>	Jedes Winter- und Sommersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	5. oder 6. Fachsemester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Die Professoren des Instituts für MRM				
<b>Dozent(in)</b>	Professoren und Mitarbeiter				
<b>Sprache</b>	Verschieden				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“				
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<i>SWS</i>	
	Seminar			3	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
	Seminar	30	150	180	
				180	
<b>Leistungspunkte</b>	6				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Dieses begleitend zur Bachelorarbeit stattfindende interdisziplinäre Seminar soll den Studierenden weitere Kompetenzen insb. an der Schnittstelle zu anderen Forschungsbereichen des Instituts für MRM vermitteln.				
<b>Inhalte</b>	Die Studierenden sollen in einem oder mehreren Seminarvorträgen begleitend zur Bearbeitung der Bachelorarbeit den Fortschritt sowie die Ergebnisse dieser Arbeit vorstellen und mit anderen Studierenden, Doktoranden, Mitarbeitern, Dozenten und Professoren diskutieren.				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Seminararbeit, mündliche Prüfung oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Jedes Semester				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Begleitend zur Bachelorarbeit				
<b>Medienformen</b>	Verschieden				
<b>Literatur</b>	Wir vom Betreuer je nach Thema des Seminars bzw. der begleitenden Bachelorarbeit bekanntgegeben.				
<b>Sonstige Informationen</b>	-				

## Auslandsleistung 5 LP

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandsleistung 5 LP</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-A5				
<b>Angebotssturnus</b>	Jedes Winter- und Sommersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	ab 4. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber				
<b>Dozent(in)</b>					
<b>Sprache</b>	Verschieden				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“				
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<i>SWS</i>	
	Auslandsvorlesung			Variabel	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
	Vorlesung	Variabel	Variabel	Variabel	
	Klausur	Variabel	Variabel	Variabel	
				Variabel	
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	s. §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.				
<b>Inhalte</b>	Vorlesung an einer anerkannten Hochschule im Ausland				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Jedes Semester				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland.				
<b>Medienformen</b>	Verschieden				
<b>Literatur</b>	Keine				
<b>Sonstige Informationen</b>	<p>Der Prüfungsausschuss legt großen Wert auf die inhaltliche Eignung bzw. Äquivalenz der im Ausland erbrachten Module mit den jeweiligen Modulgruppen des B.Sc. Studiengang WING in Augsburg, in welche diese eingebracht werden sollen. Der Prüfungsausschuss wird diese jeweils im Einzelfall auf Eignung prüfen und ggf. anerkennen.</p> <p>Für die Entscheidung der inhaltlichen Eignung orientiert sich der Prüfungsausschuss hierbei an den Ausführungen der §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.</p>				

## Auslandsleistung 6 LP

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandsleistung 6 LP</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-A6			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Winter- und Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	ab 4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>				
<b>Sprache</b>	Verschieden			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe D: Soft Skills Modulgruppe E: Materials Processing & Industrial Engineering Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“ Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung „Materials Resource Management“ Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung „Finance, Operations & Information Management“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Auslandsvorlesung		Variabel	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	Variabel	Variabel	Variabel
	Klausur	Variabel	Variabel	Variabel
				Variabel
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	s. §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.			
<b>Inhalte</b>	Vorlesung an einer anerkannten Hochschule im Ausland			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Jedes Semester			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland.			
<b>Medienformen</b>	Verschieden			
<b>Literatur</b>	Keine			
<b>Sonstige Informationen</b>	<p>Der Prüfungsausschuss legt großen Wert auf die inhaltliche Eignung bzw. Äquivalenz der im Ausland erbrachten Module mit den jeweiligen Modulgruppen des B.Sc. Studiengang WING in Augsburg, in welche diese eingebracht werden sollen. Der Prüfungsausschuss wird diese jeweils im Einzelfall auf Eignung prüfen und ggf. anerkennen.</p> <p>Für die Entscheidung der inhaltlichen Eignung orientiert sich der Prüfungsausschuss hierbei an den Ausführungen der §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.</p>			

## Auslandsleistung 7 LP

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandsleistung 7 LP</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-A7			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Winter- und Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	ab 4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>				
<b>Sprache</b>	Verschieden			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Auslandsvorlesung		Variabel	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	Variabel	Variabel	Variabel
	Klausur	Variabel	Variabel	Variabel
				Variabel
<b>Leistungspunkte</b>	7			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	s. §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.			
<b>Inhalte</b>	Vorlesung an einer anerkannten Hochschule im Ausland			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Jedes Semester			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland.			
<b>Medienformen</b>	Verschieden			
<b>Literatur</b>	Keine			
<b>Sonstige Informationen</b>	<p>Der Prüfungsausschuss legt großen Wert auf die inhaltliche Eignung bzw. Äquivalenz der im Ausland erbrachten Module mit den jeweiligen Modulgruppen des B.Sc. Studiengang WING in Augsburg, in welche diese eingebracht werden sollen. Der Prüfungsausschuss wird diese jeweils im Einzelfall auf Eignung prüfen und ggf. anerkennen.</p> <p>Für die Entscheidung der inhaltlichen Eignung orientiert sich der Prüfungsausschuss hierbei an den Ausführungen der §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.</p>			

## Auslandsleistung 8 LP

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandsleistung 8 LP</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-A8			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Winter- und Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	ab 4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>				
<b>Sprache</b>	Verschieden			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Auslandsvorlesung		Variabel	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	Variabel	Variabel	Variabel
	Klausur	Variabel	Variabel	Variabel
				Variabel
<b>Leistungspunkte</b>	8			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	s. §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.			
<b>Inhalte</b>	Vorlesung an einer anerkannten Hochschule im Ausland			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Jedes Semester			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland.			
<b>Medienformen</b>	Verschieden			
<b>Literatur</b>	Keine			
<b>Sonstige Informationen</b>	<p>Der Prüfungsausschuss legt großen Wert auf die inhaltliche Eignung bzw. Äquivalenz der im Ausland erbrachten Module mit den jeweiligen Modulgruppen des B.Sc. Studiengang WING in Augsburg, in welche diese eingebracht werden sollen. Der Prüfungsausschuss wird diese jeweils im Einzelfall auf Eignung prüfen und ggf. anerkennen.</p> <p>Für die Entscheidung der inhaltlichen Eignung orientiert sich der Prüfungsausschuss hierbei an den Ausführungen der §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.</p>			



## Auslandsleistung 9 LP

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandsleistung 9 LP</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-A9			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Winter- und Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	ab 4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>				
<b>Sprache</b>	Verschieden			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Auslandsvorlesung		Variabel	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	Variabel	Variabel	Variabel
	Klausur	Variabel	Variabel	Variabel
<b>Leistungspunkte</b>	9			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	s. §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.			
<b>Inhalte</b>	Vorlesung an einer anerkannten Hochschule im Ausland			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Jedes Semester			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland.			
<b>Medienformen</b>	Verschieden			
<b>Literatur</b>	Keine			
<b>Sonstige Informationen</b>	<p>Der Prüfungsausschuss legt großen Wert auf die inhaltliche Eignung bzw. Äquivalenz der im Ausland erbrachten Module mit den jeweiligen Modulgruppen des B.Sc. Studiengang WING in Augsburg, in welche diese eingebracht werden sollen. Der Prüfungsausschuss wird diese jeweils im Einzelfall auf Eignung prüfen und ggf. anerkennen.</p> <p>Für die Entscheidung der inhaltlichen Eignung orientiert sich der Prüfungsausschuss hierbei an den Ausführungen der §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.</p>			

## Auslandsleistung 10 LP

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandsleistung 10 LP</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-A10			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Winter- und Sommersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	ab 4. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>				
<b>Sprache</b>	Verschieden			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung „Design of Functional Materials and Products“			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Auslandsvorlesung		Variabel	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	Variabel	Variabel	Variabel
	Klausur	Variabel	Variabel	Variabel
				Variabel
<b>Leistungspunkte</b>	10			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	s. §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.			
<b>Inhalte</b>	Vorlesung an einer anerkannten Hochschule im Ausland			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Jedes Semester			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland.			
<b>Medienformen</b>	Verschieden			
<b>Literatur</b>	Keine			
<b>Sonstige Informationen</b>	<p>Der Prüfungsausschuss legt großen Wert auf die inhaltliche Eignung bzw. Äquivalenz der im Ausland erbrachten Module mit den jeweiligen Modulgruppen des B.Sc. Studiengang WING in Augsburg, in welche diese eingebracht werden sollen. Der Prüfungsausschuss wird diese jeweils im Einzelfall auf Eignung prüfen und ggf. anerkennen.</p> <p>Für die Entscheidung der inhaltlichen Eignung orientiert sich der Prüfungsausschuss hierbei an den Ausführungen der §§ 10-14 der StO des B.Sc. Studiengangs WING.</p>			

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Chemie I</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Vol-V-Che I			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	1. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Dirk Volkmer			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Dirk Volkmer			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe A: Methodische Grundlagen			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		4	
	Übungen		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	60	45	105
	Übung	30	75	105
	Klausur		30	30
				240
<b>Leistungspunkte</b>	8			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sind mit den grundlegenden Methoden und Konzepten der Chemie vertraut und haben angemessene Kenntnisse über den Aufbau der Materie, die Beschreibung chemischer Bindungen und die Grundprinzipien der chemischen Reaktivität.</li> <li>2. sind fähig, grundlegende chemische Fragestellungen unter Anwendung der erworbenen Kenntnisse zu formulieren und zu bearbeiten,</li> <li>3. und besitzen die Qualifikation zur zielgerichteten Problemanalyse und Problembearbeitung in den genannten Teilgebieten</li> </ol>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie</li> <li>- Atombau und Periodensystem (Elemente, Isotope, Orbitale, Elektronenkonfiguration)</li> <li>- Thermodynamik, Kinetik</li> <li>- Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewicht, Titrationskurven, Puffersysteme</li> <li>- Chemische Bindung (kovalente, ionische und Metallbindung; Dipolmoment; Lewis- Schreibweise; Kristallgitter; VSEPR-, MO-Theorie; Bändermodell)</li> <li>- Oxidationszahlen, Redoxreaktionen, Elektromototische Kraft, Galvanisches Element, Elektrolyse, Batterien, Korrosion</li> <li>- Großtechnische Verfahren der Chemischen Grundstoffindustrie</li> <li>- Stoffchemie der Hauptgruppenelemente und ihre Anwendung in der Materialchemie (Vorkommen, Darstellung der reinen Elemente, wichtige Verbindungen, Analogiebeziehungen, wichtige technische Anwendungen)</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Vorlesung, Übung, Vorführexperimente			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E. Riedel, C. Janiak, Anorganische Chemie, 8. Auflage, De Gruyter Verlag, Berlin 2011. ISBN-10: 3110225662.</li> <li>- M. Binnewies, M. Jäckel, H. Willner, Allgemeine und Anorganische Chemie, 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2010. ISBN-10: 3827425366.</li> <li>- T.L. Brown, H. E. LeMay, B.E. Bursten, Chemie: Studieren kompakt, 10. Auflage, Pearson Studium (Sept. 2011). ISBN-10: 3868941223.</li> </ul>			

## Chemie I

	<ul style="list-style-type: none"><li>- C.E. Mortimer, U. Müller, Chemie – Das Basiswissen der Chemie. Mit Übungsaufgaben., 10. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart, 2010. ISBN-10: 3134843102.</li><li>- Kewmnitz, Simon, Fishedick, Hartmann, Henning, Duden Basiswissen Schule: Chemie Abitur, Bibliographisches Institut, Mannheim, 3. Auflage (2011). ISBN-10: 3411045930.</li></ul>
<b>Sonstige Informationen</b>	-

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Technische Physik I</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Hor-V-TPh I			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	1. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Siegfried Horn			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Siegfried Horn			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe A: Methodische Grundlagen			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung		4	
	Übungen		1	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	60	45	105
	Übung	15	60	75
	Klausur		30	30
				210
<b>Leistungspunkte</b>	7			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der klassischen Mechanik, der Schwingungen und Wellen in mechanischen Systemen und der Thermodynamik (Wärmelehre und statistische Deutung) und ihre Anwendung in der Technik,</li> <li>besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen, insbesondere für technische Fragestellungen, anwenden und</li> <li>besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mechanik von Massenpunkten und Systeme von Massenpunkten</li> <li>Mechanik und Dynamik ausgedehnter starrer Körper</li> <li>Kontinuumsmechanik</li> <li>Mechanische Schwingungen und Wellen</li> <li>Mechanik und Dynamik von Gasen und Flüssigkeiten</li> <li>Wärmelehre</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag, Beamerpräsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>U. Hahn; <i>Physik für Ingenieure</i>, Oldenburg Wissenschaftsverlag, ISBN: 978-3-486-27520-9</li> <li>W. Demtröder: <i>Experimentalphysik Band 1-2</i>, Springer Verlag</li> <li>D. Halliday, R. Resnick &amp; J. Walker: <i>Physik</i>, Wiley-VCH, ISBN: 978-3527405992</li> <li>P. Tipler: <i>Physik</i>, Spektrum, ISBN: 978-3860251225</li> <li>D. Meschede: <i>Gerthsen Physik</i>, Springer, ISBN: 978-3540254218</li> <li>R.C. Hibbeler: <i>Kurzlehrbuch Technische Mechanik 1</i>, Pearson Studium, ISBN: 978-3-8273-7101-0</li> </ul>			

## Technische Physik I

<b>Sonstige Informationen</b>	Mathematische Hilfsmittel wie Differentiation & Integration, einfache Differentialgleichungen und komplexe Zahlen werden je nach Vorkommen in das Modul integriert
-------------------------------	--

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Grundlagen der Programmierung</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Buh-V-GdP			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	1. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl			
<b>Dozent(in)</b>	Johannes Huber			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe A: Methodische Grundlagen			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		<i>SWS</i>	
	Vorlesung (it@bwl)		2	
	Übungen (Übung zu it@bwl)		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	20	40	60
	Klausur		30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Das Hauptziel der Vorlesung ist die Vermittlung einer grundlegenden Problemlösekompetenz durch Modellierung. Am Beispiel der Programmiersprache Java werden praxisrelevante betriebswirtschaftliche Fragestellungen angegangen und strukturiert gelöst. In diesem Rahmen werden nicht nur universell einsetzbare Konstrukte wie Schleifen und Methoden vorgestellt, sondern diese auch unter Effizienz Gesichtspunkten erweitert und verbessert.</p> <p>Durch die Kombination von unterschiedlichen fachlichen Disziplinen lernen Sie, sich in verschiedene Themenbereiche einzuarbeiten und die damit verbundenen Herausforderungen zu meistern.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Konzept Modellierung als Weg vom Problem zur Lösung</li> <li>• ökonomische Grundlagen: Kapitalwertmethode, interner Zins und Projektbewertung</li> <li>• Grundlegende mathematische Berechnungen in Java mit relationalen und arithmetischen Operatoren</li> <li>• Effizienzsteigerung durch Wiederverwendung mit Variablen und Methoden</li> <li>• „Wenn-Dann“ Fallunterscheidungen</li> <li>• Effizienzsteigerung durch Schleifen im Programmablauf</li> <li>• Mathematisch unlösbare Probleme mit Intervallschachtelung und Rekursion annähern</li> <li>• Große Datenmengen mit Sortieralgorithmen effizient ordnen</li> <li>• Anwendung aller genannten Inhalte anhand betriebswirtschaftlicher Beispiele</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation sowie Übung am Computer			
<b>Literatur</b>	<p>Für die Veranstaltung ist keine spezifische Literatur notwendig. Optional können einzelne Themengebiete in jeglicher Literatur nachgelesen werden. Bspw.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ullenboom, C (2009): <i>Java ist auch eine Insel - Programmieren mit der Java Standard Edition Version 6</i>, 8. Aufl., Bonn.</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure I</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Mei-V-Win I			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	1. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Marco C. Meier			
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Marco C. Meier			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe B: Betriebswirtschaftslehre, insb. Finance, Operations & Information Management			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>		SWS	
	Vorlesung (WI in Industrie- und Handelsbetrieben)		2	
	Übungen (Übung zu WI in Industrie- und Handelsbetrieben)		2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	20	40	60
	Klausur		30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Ziel der Vorlesung ist es, grundlegende betriebswirtschaftliche Kenntnisse zu vermitteln, die für eine Tätigkeit an der Schnittstelle zwischen IT und BWL notwendig sind. Dabei werden die Kernaufgaben und Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik vorgestellt und erläutert. Diese werden praxisnah anhand computergestützter Funktionen und Prozesse in Industrie- und Handelsbetrieben vorgestellt. Zudem werden Ansätze zur funktionsbereich- und prozessübergreifenden Integration präsentiert.			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens für Wirtschaftsinformatiker</li> <li>• Integrierte Informationsverarbeitung</li> <li>• Anwendungssysteme in den Funktionsbereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forschung und Entwicklung</li> <li>- Marketing und Verkauf</li> <li>- Einkauf</li> <li>- Lagerhaltung</li> <li>- Kundendienst</li> </ul> </li> <li>• Warenwirtschaftssysteme</li> <li>• Funktions- und Prozessübergreifend: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supply Chain Management</li> <li>- Customer Relationship Management</li> <li>- Computer Integrated Manufacturing</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mertens, P.; Bodendorf, F.; König, W. u. a.: <i>Grundzüge der Wirtschaftsinformatik</i>. 9. Auflage, Springer, Berlin u. a. 2005.</li> <li>• Mertens, P.: <i>Integrierte Informationsverarbeitung 1 - Operative Systeme in der Industrie</i>, 17. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2009</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			



**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: BuhTum-V-BWL				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	1. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Axel Tuma				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Axel Tuma				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe B: Betriebswirtschaftslehre, insb. Finance, Operations & Information Management				
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>		
		Vorlesung	2		
		Übungen	2		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
		Vorlesung	20	40	60
		Übung	20	40	60
		Klausur		30	30
				150	
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Ziel der Veranstaltung ist es, grundlegende betriebswirtschaftliche Kenntnisse, die an der Schnittstelle zwischen IT und BWL notwendig sind, zu vermitteln. Hierfür wird ein Überblick über das unternehmerische Handlungsfeld gegeben und eine Unternehmung in den Wirtschaftskreislauf eingeordnet und auf die Bedeutung einer wertorientierten Unternehmensführung eingegangen. Um richtige Entscheidungen bei der Auswahl und Bewertung von Projekten sicherzustellen, werden grundlegende betriebs- und finanzwirtschaftliche Methoden vermittelt und vor diesem Hintergrund auf grundlegende Konzepte des wertorientierten Kundenmanagement eingegangen. Nach einer Einführung in das Operations Management werden wichtige Konzepte des Produktions- und Supply Chain Managements erlernt. Im Weiteren wird Ihnen ein Überblick über die unterschiedlichen Rechtsformen privater Unternehmungen gegeben. Abschließend wird auf Grundlagen des Risikomanagements eingegangen.</p>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivation und ökonomisches Handeln</li> <li>- Wertorientierte Unternehmensführung</li> <li>- Finanzwirtschaftliche Methoden der Investitionsrechnung</li> <li>- Wertorientiertes Kundenmanagement</li> <li>- Einführung in Operations Management</li> <li>- Produktions- und Supply Chain Management</li> <li>- Rechtsformwahl</li> <li>- Grundlagen des Risikomanagements</li> </ul>				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domschke/Scholl: <i>Grundlagen der BWL</i>, 4. Aufl., 2008.</li> <li>• Schierenbeck: <i>Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre</i>, 16.Aufl.,2003.</li> <li>• Spremann: <i>Wirtschaft, Investition und Finanzierung</i>, 5. Aufl., 1996.</li> <li>• Wöhe: <i>Einführung in die allgemeine BWL</i>, 23. Aufl., 2008.</li> </ul>				
<b>Sonstige Informationen</b>	-				

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Einführung in das Finanzmanagement für Ingenieure</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Rat-V-Fin			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	3. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. Tobias Gaugler			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe B: Betriebswirtschaftslehre, insb. Finance, Operations & Information Management			
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>	
		Vorlesung (Einführung in das Finanzmanagement)	2	
		Übungen (Übung zu Einführung in das Finanzmanagement)	2	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	20	40	60
	Übung	20	40	60
	Klausur		30	30
				150
<b>Leistungspunkte</b>	5			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden gewinnen durch das Modul einen Überblick über die wichtigsten Aufgabenbereiche sowie Methoden der betrieblichen Investitions- und Finanzierungstheorie. Hierzu gehören grundlegenden Begriffe, finanzmathematische Grundlagen sowie Grundlagen der Zinsrechnung (Auf- und Abzinsen, Rentenbarwert-, Wiedergewinnungsfaktor etc.). Darauf aufbauend erwerben die Studenten insbesondere in Form der dynamischen Investitionsrechenverfahren unter Berücksichtigung pauschaler Finanzierungsannahmen die Fähigkeit der Beurteilung/ des Vergleichs von Investitionsprojekten unter Sicherheit/Unsicherheit bei Marktvollkommenheit/ Marktunvollkommenheit. Im zweiten Teil des Moduls, werden die beiden Möglichkeiten der Fremd- und Eigenfinanzierung gegenübergestellt.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Agenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisatorisches</li> <li>• Einführung/Veranstaltungsüberblick</li> <li>• Fisher-Separation</li> <li>• Einzelinvestitionsbewertung</li> <li>• Dynamischer Alternativenvergleich</li> <li>• Statischer Alternativenvergleich</li> <li>• Risikoberücksichtigung</li> <li>• Eigenfinanzierung</li> <li>• Fremdfinanzierung</li> </ul>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perridon/Steiner/Rathgeber: <i>Finanzwirtschaft der Unternehmung</i>, 15. Auflage, München 2009</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Kle-V-WIN III				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	3. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Klein				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Robert Klein				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe B: Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Finance, Operations & Information Management				
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>		
		Vorlesung	2		
		Übung	2		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>			<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
		Vorlesung	20	40	60
		Übung	20	40	60
		Klausur		30	30
					150
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden gewinnen vertiefte Kenntnis von den wichtigsten Optimierungsmodellen des Operations Research und deren Einbindung in die Wirtschaftsinformatik. Sie erlernen das Abbilden von Entscheidungsproblemen mit Hilfe von Optimierungsmodellen, um diese mittels leistungsfähiger Optimierungssoftware lösen zu können.</li> <li>• Die Studierenden lernen, die Komplexität von Modellen abzuschätzen, um über den Einsatz von Optimierungsverfahren entscheiden zu können.</li> <li>• Sie erlernen Grundideen, Funktionsweisen und Anwendungen sowie Zusammenhänge und Teilschritte der wichtigsten Optimierungsmethoden für die in der Vorlesung behandelten Modelle und gewinnen dadurch ein grundlegendes Verständnis der den Optimierungstools zu Grunde liegenden Lösungsverfahren.</li> <li>• Sie erlangen die Fähigkeit, Optimierungsergebnisse zu interpretieren und zu analysieren.</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Begriff des Operations Research</li> <li>1.2. Geschichtliches zum OR</li> <li>1.3. Teilgebiete des Operations Research</li> <li>1.4. OR-Prozess</li> </ol> </li> <li>2. Quantitative Modellierung <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Optimierungsmodelle</li> <li>2.2. Klassifikation von Optimierungsmodellen</li> <li>2.3. Standardsoftware zur Optimierung</li> <li>2.4. Modellierungstechniken und -tricks</li> <li>2.5. Wie erstellt man ein gutes Modell?</li> </ol> </li> <li>3. Lineare Optimierung <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definitionen</li> <li>3.2. Formen und Analyse von LP-Modellen</li> <li>3.3. Simplex-Algorithmus</li> <li>3.4. Sonderfälle der linearen Optimierung</li> <li>3.5. Kreisen des Simplex Algorithmus</li> <li>3.6. Dualitätstheorie</li> </ol> </li> <li>4. Graphentheorie <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Grundlagen</li> <li>4.2. Kürzeste Entfernungen und Wege in Graphen</li> </ol> </li> <li>5. LP mit spezieller Struktur <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Netzwerkflussprobleme und ihre Anwendungen</li> <li>5.2. Lösungsverfahren für das klassische Transportproblem</li> </ol> </li> <li>6. Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Ganzzahlige lineare Optimierung</li> <li>6.2. Kombinatorische Optimierung</li> <li>6.3. Komplexität und Lösungsprinzipien</li> <li>6.4. Branch &amp; Bound-Verfahren</li> </ol> </li> </ol>				
<b>Studien-/</b>	1 Klausur, 90 min				

## Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III

<b>Prüfungsleistungen</b>	
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten.
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die im Modul Mathematik für Wirtschaftsingenieure vermittelten Kenntnisse werden als bekannt vorausgesetzt.
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Domschke, W. und A. Drexl: Einführung in Operations Research. 8. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2011</li><li>• Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 7. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2011</li></ul>
<b>Sonstige Informationen</b>	-

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Produktion und Logistik für Wirtschaftsingenieure</b>				
<b>Signatur</b>	BA-WING: Tum-V-PuL				
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester				
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	3. Semester				
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma				
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Axel Tuma, Ramin Sahamie				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe B: Betriebswirtschaftslehre, insb. Finance, Operations & Information Management				
<b>Lehrform/SWS</b>		<i>Lehrform</i>	<i>SWS</i>		
		Vorlesung	2		
		Übungen	2		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>	
		Vorlesung	20	40	60
		Übung	20	40	60
		Klausur		30	30
				150	
<b>Leistungspunkte</b>	5				
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen die grundlegenden produktionswirtschaftlichen Zusammenhänge erkennen und verstehen sowie Planungsaufgaben der lang-, mittel und kurzfristigen Produktionsplanung und -steuerung analysieren und bearbeiten können.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Produktionswirtschaft</li> <li>• Grundlagen der Produktionsplanung</li> <li>• Strategische Planung (Standortplanung, Layoutplanung)</li> <li>• Mittelfristige Programmplanung (Grundproblem, LP-Grundbegriffe)</li> <li>• Kurzfristige Ablaufplanung (MRP, Auftragsbildung, Auftragssteuerung)</li> <li>• Einführung in die Logistik (Konsumgüterdistribution, logistische Planungsprobleme, Umweltaspekte)</li> </ul>				
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min				
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten				
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Modul Mathematik für Wirtschaftsingenieure sollte absolviert sein.				
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domschke, W./Scholl, A.: <i>Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</i>, 4. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al. 2003.</li> <li>• Dyckhoff, H.: <i>Grundzüge der Produktionswirtschaft</i>, 4. Aufl., Springer Verlag, Berlin et al. 2003.</li> <li>• Dyckhoff, H./Spengler, T.: <i>Produktionswirtschaft: eine Einführung für Wirtschaftsingenieure</i>, Springer Verlag, Berlin et al. 2005.</li> <li>• Günther, H.-O./Tempelmeier, H.: <i>Produktion und Logistik</i>, 5. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al. 2009.</li> <li>• Schneeweiß, C.: <i>Einführung in die Produktionswirtschaft</i>, 8. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al 2002.</li> <li>• Stadler, H./Kilger, C. (Hrsg.): <i>Supply Chain Management and Advanced Planning</i>, 4. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al. 2008.</li> </ul>				
<b>Sonstige Informationen</b>					

**Achtung: Folgendes Modul wird nur im Wintersemester gelesen. Die Prüfungen finden jedes Semester statt.**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Materialwissenschaften I</b>			
<b>Signatur</b>	BA-WING: Hai-V-MW I			
<b>Angebotsturnus</b>	Jedes Wintersemester			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	3. Semester			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Ferdinand Haider			
<b>Dozent(in)</b>	Dr. Joachim Deisenhofer			
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Modulgruppe C: Physik / Materialwissenschaften			
<b>Lehrform/SWS</b>	<i>Lehrform</i>			<i>SWS</i>
	Vorlesung			4
	Übungen			2
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		<i>Präsenzzeit</i>	<i>Eigenstudium</i>	<i>Gesamt</i>
	Vorlesung	40	65	105
	Übung	20	85	105
	Klausur		30	30
				240
<b>Leistungspunkte</b>	8			
<b>Lernziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die reale, defektbehaftete Struktur von Festkörpern, sowie deren Bedeutung für Materialeigenschaften			
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Übersicht über Materialklassen von Strukturmaterialien</li> <li>3. Die chemische Bindung in Festkörpern</li> <li>4. Die Struktur idealer Kristalle</li> <li>5. Die Struktur realer Kristalle – Kristallbaufehler</li> </ol>			
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen</b>	1 Klausur, 90 min			
<b>Wiederholbarkeit</b>	Die Prüfung wird einmal im Semester angeboten			
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung</b>	Keine			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Anfängervorlesungen in Physik und Chemie			
<b>Medienformen</b>	Tafelvortrag und Beamerpräsentation			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W.D. Callister: <i>Fundamentals of Materials Science and Engineering</i>, John Wiley &amp; Sons, ISBN: 978-0471736967</li> <li>• G. Gottstein, <i>Physikalische Grundlagen der Materialkunde</i>, Springer, ISBN: 978-3540711049</li> </ul>			
<b>Sonstige Informationen</b>	-			