

## **5. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung**

### **für den Master-Studiengang**

### **Wirtschaftsingenieurwesen**

### **Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik**

### **der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 22.06.2015**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Artikel 1 des Hochschulzukunftsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547) hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 21.12.2010 in der Fassung der vierten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 30.07.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/118) wird wie folgt geändert:

- 1. Ab dem Sommersemester 2015 wird das Hauptvertiefungsfach „Korrosion und Korrosionsschutz“ mit der gleichnamigen Nebenvertiefung angeboten. Eine aktualisierte Auflistung der Haupt-, Neben- und Wahlvertiefungsfächer mit den zugehörigen Modulen befindet sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.**
  
- 2. Ab dem Sommersemester 2015 werden folgende Module nicht mehr angeboten:**
  - International Environmental Policy
  - International Organisation of Production
  - Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen
  - Produktivitäts- & Effizienzanalyse

**Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, können diese Module bis zum Ende des Sommersemesters 2015 beenden.**

- 3. Ab dem Sommersemester 2015 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:**
  - Korrosionsgerechtes Design in der Werkstofftechnik (Hauptvertiefungsfach Korrosion und Korrosionsschutz)
  - Korrosionstechnische Herausforderungen in Schlüsselindustrien (Nebenvertiefungsfach Korrosion und Korrosionsschutz)
  - Oberflächenfunktionalisierung (Nebenvertiefungsfach Korrosion und Korrosionsschutz)
  - Advanced Microeconomics
  - Algorithmische Spieltheorie II: Kooperative Spiele und Auktionen
  - Applied Economic Policy Evaluation
  - Development Economics
  - Foreign Direct Investment and International Entrepreneurship in Thailand - Exkursion und Seminar
  - Integration nicht-ökonomischer Einflussfaktoren in betriebswirtschaftliche Entscheidungen
  - Optimierung mit AIMMS
  - Optimierung und Operations Research – Seminar
  - Operations Research Seminar
  - Quantitatives Marketing
  - Robuste Optimierung
  - Scheduling II

**Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 2 dieser Änderungsordnung.**

**4. Ab dem Sommersemester 2015 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 3 dieser Änderungsordnung ersetzt:**

- Korrosion und Korrosionsschutz
- Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas
- Advanced Energy Economics
- Aktuelle Fragen der Personalökonomik
- Algorithmische Spieltheorie I: Strategische Spiele
- Anbahnung, Gestaltung und Abwicklung von Verträgen
- Arbeitsrecht
- Ausgewählte Themen des Controllings
- Consumer Behavior
- Consumer Centric New Product Development I: Generating a Branded Product
- Consumer Centric New Product Development II: Launch Control and Market Monitoring
- Datenanalyse und Datenqualität am Beispiel von Sensoren in Transportnetzen
- Development of IT-Standards
- Economics of Technical Change
- Economics of Technological Diffusion
- Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive
- Entrepreneurial Marketing and Finance
- Foundations of Entrepreneurship
- Graphen- und Netzwerkoptimierung
- Gründungs- und Wachstumsmanagement
- Immobilieninvestment
- Informationsmanagement
- Innovation, Strategy and Organisation
- Innovation Research Seminar
- Innovationsmanagement
- Investition Wohnen - Immobilien aus interdisziplinärer Sicht
- Kapitalgesellschaftsrecht
- Labor Economics
- Logistics and Supply Chain Management
- Management von Transportnetzen
- Managing the Innovation Process
- Marketing-Management
- Mobile Business
- Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke
- Operations Research 1
- Organisation Theory
- Organisationsdesign und Technologie

- Operations Management
- OR Praktikum
- Performance Analyse
- Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen
- Principles of Technology and Innovation Management
- Produktionsplanung in der Automobilindustrie
- Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen
- Quantitative Innovation Research
- Revenue Management
- Scheduling I
- Service Design and Engineering
- Service Marketing Innovation
- Smart Grid Economics and Information Management
- Strategic Technology Management
- Sustainable Operations
- Technologie- und Innovationsgeschichte
- Wirtschaftsethik
- Wirtschafts- und Sozialgeschichte

**Studierende, die die geänderten Module vor dem Sommersemester 2015 begonnen haben, können diese nach den bisherigen Bedingungen bis zum Ende des Sommersemesters 2015 beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.**

- 5. In allen ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungsfächern mit integriertem Praktikum wird dieses Praktikum als Teilnahmevoraussetzung zur entsprechenden Prüfung festgelegt. Die davon betroffenen Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 4 dieser Änderungsordnung ersetzt.**

**Studierende, die die geänderten Module vor dem Sommersemester 2015 begonnen haben, können diese nach den bisherigen Bedingungen bis zum Ende des Sommersemesters 2015 beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.**

## **Artikel II**

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und findet auf alle in den Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 17.12.2014 und des Fakultätsrates der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik vom 21.01.2015.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 22.06.2015

gez. Schmachtenberg  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

## Anlage 1: Auflistung der Haupt- und Nebenvertiefungsfächer

1. Auflistung der Hauptvertiefungsfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik und der zugehörigen Lehrveranstaltungen:

Jedes der 10 Hauptvertiefungsmodulare des ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungsbereichs besteht aus zwei Veranstaltungen. Zum erfolgreichen Abschluss des Hauptvertiefungsmoduls sind drei Teilleistungen zu erbringen:

- erste Teilveranstaltung → Klausur von 90 bis 120 Minuten
- zweite Teilveranstaltung → Klausur von 90 bis 120 Minuten
- mündliche Prüfung von 20 bis 30 Minuten über beide Teilveranstaltungen

Die Note des Hauptvertiefungsmoduls wird aus den benoteten Prüfungen der drei Teilleistungen gebildet, die je zu gleichen Teilen gewichtet werden.

Abhängig von der Teilnehmerzahl kann der Lehrstuhl anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung ansetzen. Die genaue Klausurlänge (bzw. Details zur mündlichen Prüfung) wird durch den Lehrstuhl zu Beginn der jeweiligen Teilveranstaltung bekannt gegeben.

### a) Metallphysik

Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II

### b) Umformtechnik

Lehrstuhl für Bildsamer Formgebung	
Hauptvertiefungsmodul	Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik
	Prozessketten der Umformtechnik

### c) Werkstofftechnik Stahl

Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle

### d) Gießereikunde

Lehrstuhl für Gießereiwesen	
Hauptvertiefungsmodul	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Technologie der Gusswerkstoffe

### e) Gläser

Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik Glas
	Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe

f) Industrieofenbau

Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
Hauptvertiefungsmodul	Industrieofentechnik
	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen

g) Keramische Werkstoffe

Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik Keramik
	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

h) Prozesstechnik Stahl

Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
Hauptvertiefungsmodul	Eisen- und Stahlmetallurgie
	Stahlmetallurgie

i) Nichteisenmetalle

Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
Hauptvertiefungsmodul	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle

j) Korrosion

Lehrstuhl für Korrosion und Korrosionsschutz	
Hauptvertiefungsmodul	Korrosion und Korrosionsschutz (gemeinsam mit Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde)
	Korrosionsgerechtes Design in der Werkstofftechnik

2. Katalog der Nebenvertiefungsfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik (in Abhängigkeit von der gewählten Hauptvertiefung):

Mit der Wahl der Hauptvertiefung wird auch der Katalog aus der die Nebenvertiefung gewählt werden muss festgelegt. Jedes Nebenvertiefungsfach wird durch eine Klausur von 90 bis 120 Minuten Dauer abgeprüft. Abhängig von der Teilnehmerzahl kann der Lehrstuhl anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung ansetzen. Die genaue Klausurlänge (bzw. Details zur mündlichen Prüfung) wird durch den Lehrstuhl zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

a) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik

Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
Intern	Metallphysikalische Grundlage der Aluminium-Werkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen

b) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Bildsame Formgebung

<b>Lehrstuhl für Bildsame Formgebung</b>	
Intern	Modellierung von Umformprozessen
<b>Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik</b>	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
<b>Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde</b>	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
<b>Lehrstuhl für Gießereiwesen</b>	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
<b>Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling</b>	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen

c) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde

<b>Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde</b>	
Intern	Grundzüge der Oberflächentechnik
	Korrosion und Korrosionsschutz
	Schweißen von Stahl
<b>Lehrstuhl für Bildsame Formgebung</b>	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
	Modellierung von Umformprozessen
	Walzwerktechnik und Elektroband
<b>Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl</b>	
extern	Eisen- und Stahlmetallurgie
	Stahlmetallurgie
	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
	Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz
<b>Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik</b>	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
<b>Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik</b>	
extern	Industrieofentechnik

d) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Gießereiwesen

<b>Lehrstuhl für Gießereiwesen</b>	
Intern	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
<b>Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik</b>	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
<b>Lehrstuhl für Bildsame Formgebung</b>	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
<b>Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde</b>	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle
	Korrosion und Korrosionsschutz
<b>Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik</b>	
extern	Industrieofentechnik
<b>Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe</b>	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen
<b>Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl</b>	
extern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
<b>Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling</b>	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen
weitere nach Vereinbarung und Antrag beim Prüfungsausschuss	

e) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe

<b>Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe</b>	
Intern	Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas
<b>Lehrstuhl für Eisenhüttenkund</b>	
extern	Grundzüge der Oberflächentechnik
<b>Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik,</b>	
extern	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen
<b>Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe</b>	
extern	Silicattechnik
	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

## f) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik

Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
Intern	Anlagentechnik
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Stahlmetallurgie
	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
extern	Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling
	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen

## g) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe

Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
Intern	Silicattechnik
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Eisen- und Stahlmetallurgie
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industrieofentechnik
Lehrstuhl für Prozessleittechnik	
	Methoden und Modelle der Produktionsleitebene
	<i>weitere nach Vereinbarung und Antrag beim Prüfungsausschuss</i>

h) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl

<b>Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl</b>	
Intern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
<b>Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik</b>	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
<b>Lehrstuhl für Bildsame Formgebung</b>	
extern	Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik
	Walzwerkstechnik und Elektroband
<b>Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde</b>	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Korrosion und Korrosionsschutz
	Schweißen von Stahl
<b>Lehrstuhl für Gießereiwesen</b>	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
<b>Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik</b>	
extern	Industriefeuntechnik
	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen
<b>Lehrstuhl für Prozessleittechnik</b>	
extern	Methoden und Modelle der Produktionsleitebene

i) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling

<b>Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling</b>	
Intern	Hydrometallurgie
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling
	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen
<b>Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik</b>	
extern	Industriefeuntechnik
<b>Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl</b>	
extern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
<b>Lehrstuhl für Gießereiwesen</b>	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
<b>Lehrstuhl für Bildsame Formgebung</b>	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
<b>Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe</b>	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

## j) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Korrosion und Korrosionsschutz

<b>Lehrstuhl für Korrosion und Korrosionsschutz</b>	
Intern	Oberflächenfunktionalisierung
	Korrosionstechnische Herausforderungen in Schlüsselindustrien
<b>Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik</b>	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminiumwerkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
<b>Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde</b>	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle
	Grundzüge der Oberflächentechnik
<b>Lehrstuhl für Gießereiwesen</b>	
extern	Technologie der Gusswerkstoffe
<b>Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe</b>	
extern	Werkstofftechnik Glas
<b>Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling</b>	
extern	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Hydrometallurgie
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling

## Anlage 2: Neue Module

MODUL TITEL: Korrosionsgerechtes Design in der Werkstofftechnik							
ALLGEMEINE ANGABEN							
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache	
2	1	8	7	Jedes 2. Semester	SS 2015	Deutsch	
INHALTLICHE ANGABEN							
Inhalt			Lernziele				
<p>Grundlegende Eigenschaften und Herstellungsverfahren von Nichteisen-Metallen sowie Eisenwerkstoffen und Polymeren, Werkstoff-charakteristische und herstellungsspezifische korrosive und mechanische Eigenschaften unter elektrochemische Anforderungen sowie beim Hochtemperatureinsatz, korrosionsgerechte Werkstoffauswahl und Konstruktion</p>			<p><b>Wissen / Verstehen</b> Den Studierenden wird ein grundlegendes Werkstoffverständnis vor dem Hintergrund der Korrosion vermittelt. Sie verstehen den Zusammenhang von Herstellung, Mikrostruktur und Korrosionseigenschaften.</p> <p><b>Anwenden / Analyse</b> Sie verstehen den Zusammenhang von Herstellung, Mikrostruktur und Korrosionseigenschaften und können dies in die betriebliche Praxis übertragen.</p> <p><b>Synthese / Beurteilen</b> Die Studierenden sind in der Lage die Einsatzfähigkeit von Werkstoffen ganzheitlich zu beurteilen und optimierte, korrosionsgerechte Material- und Bauteilkonzepte zu erarbeiten.</p>				
Voraussetzungen			Benotung				
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur gewichtet 100% (120 Min.)				
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN							
Titel					Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung						0	2
Übung							2
Praktikum							3
Klausur/mündl. Prüfung					120	8	0

<b>MODUL TITEL: Korrosionstechnische Herausforderungen in Schlüsselindustrien</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
2	1	8	7	Jedes 2. Semester	SS 2015	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Charakteristische, korrosionsspezifische Herausforderungen in: Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Öl- und Gasindustrie, Energie- und Prozess- sowie Chemieindustrie und Medizintechnik.  Bsp.: Hybride Leichtbauweise (Kontaktkorrosion), Pipeline (Biofilmmkorrosion), Ölförderung (Saugas-korrosion), Offshore-Energie (wässrige Korrosion), Prothesenwerkstoffe (in-vivo Korrosion), Chemische Verfahrenstechnik (Säurekorrosion)			<b>Wissen / Verstehen</b> Den Studierenden werden aktuelle und zukünftige korrosionstechnische Herausforderungen an hochentwickelten Werkstoffen in bedeutenden Industriezweigen vermittelt.  <b>Anwenden / Analyse</b> Die Anwendung erfolgt in Form einer Schadensfallanalyse.  <b>Synthese / Beurteilen</b> Die Studierenden sind in der Lage anwendungsspezifische Herausforderungen der werkstoffseitigen Korrosion zu beurteilen und sind für die Notwendigkeit innovativer, hochentwickelter Korrosionsschutzkonzepte sensibilisiert.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur gewichtet 100% (120 Min.) Voraussetzung: erfolgreich bestandenenes Praktikum + Teilnahme an Exkursion. Das Praktikum ist dann erfolgreich absolviert wenn das Gesamttestat erteilt worden ist.			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung		0	4			
Übung			2			
Praktikum			1			
Klausur/mündl. Prüfung	120	8	0			

<b>MODUL TITEL: Oberflächenfunktionalisierung</b>							
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>							
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache	
3	1	8	7	Jedes 2. Semester	WS	Deutsch	
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>							
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>				
<p>Ausgewählte konventionelle und neue Technologien zur Oberflächenfunktionalisierung durch Beschichtung, Modifikation und Strukturierung: Galvanotechnik, Plattieren, selbstheilende Oberflächen, etc.</p> <p>Trends zur Oberflächenfunktionalisierung: Bionik, Nanostrukturierung, Funktionalisierung mit Biomolekülen</p> <p>Oberflächen für besondere mechanische, chemische, elektrische und optische Anforderungen: Reibung, Verschleiß, Leitfähigkeit, Reflexion, Absorption, Benetzbarkeit, Korrosion, Biokompatibilität</p> <p>Vertiefung durch Praktikum, Kolloquien und Exkursion zu Forschungseinrichtungen und/oder Produktionsbetrieben</p>			<p><b>Wissen / Verstehen</b> Den Studierenden werden konventionelle und neue Technologien der Oberflächenfunktionalisierung vermittelt.</p> <p><b>Anwenden / Analyse</b> Sie können auf Basis von Beispielen Anforderungsprofile an technischen Oberflächen ableiten und geeignete Funktionalisierungsverfahren zuordnen.</p> <p><b>Synthese / Beurteilen</b> Die Studierenden sind in der Lage verschiedene konventionelle und innovative Technologien der Oberflächenfunktionalisierung zu klassifizieren und darzustellen.</p>				
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>				
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur gewichtet 100% (90 Min.)				
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>							
Titel					Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung						0	2
Übung						0	1
Praktikum/Kolloquien						0	4
Klausur					120	8	0

**Modul: Advanced Microeconomics**

<b>MODUL TITEL: Advanced Microeconomics</b>
---------------------------------------------

Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	Jährlich	WS 2015/16	English
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
The course will lay the foundations in microeconomic methods and modeling. It will cover a broad range of topics such as: decision making under certainty, consumer theory, production, market structures, strategic interaction, competition, market failure and intervention, decision making under risk, behavioral economics.			The course enables students to understand and apply basic concepts, methods and models in microeconomics. Students will train and further develop their economic intuition and critically discuss assumptions, bindings and consequences of the relevant models and ideas. The course provides microeconomic tools and methods useful for addressing research questions and/or topics taught in other courses of the Master program.			
Voraussetzungen			Benotung			
None			Exam (100%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel		Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS		
Examination Advanced Microeconomics		60	5			
Lecture Advanced Microeconomics				2		
Exercise Advanced Microeconomics				2		

**Modul: Algorithmische Spieltheorie II: Kooperative Spiele und Auktionen**

<b>MODUL TITEL: Algorithmische Spieltheorie II: Kooperative Spiele und Auktionen</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1,	1	5	4	Jährlich	SS 2015	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Dieser Kurs baut auf den Inhalten der Veranstaltung „Algorithmische Spieltheorie I“ auf. In dieser Veranstaltung werden weitere Lösungskonzepte und Verfahren zu deren Berechnung für strategische Spiele, kooperative Spiele und Auktionen vorgestellt und analysiert.			Die Studierenden lernen unterschiedliche Verteilungsmechanismen kennen, mit Hilfe derer gemeinsam erwirtschaftete Gewinne, bzw. gemeinsam verursachte Kosten, auf faire und stabile Weise aufgeteilt werden können. Zudem werden sie mit den Möglichkeiten und Grenzen des Mechanism Designs, wie z.B. der Gestaltung von Auktionen oder Wahlen, vertraut. Dabei werden sie insbesondere ihre Kenntnisse aus der linearen Optimierung einsetzen und vertiefen können. Die Vorlesung soll das bereits in der Veranstaltung „Algorithmische Spieltheorie I“ erworbene Verständnis der Algorithmischen Spieltheorie weiter vertiefen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
OR1			Klausurarbeit (100%). Je nach Teilnehmerzahl Klausurarbeit oder mündliche Prüfung. Es besteht zudem die Möglichkeit einer Notenverbesserung über bestandene Hausaufgaben (eine Hausaufgabe gilt als bestanden, wenn 2/3 der erzielbaren Punkte erreicht werden). Es kann die Note der regulären Prüfung um 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkte verbessert werden, wenn 1. die reguläre Prüfung auch ohne diese Verbesserung mit 4,0 oder besser bestanden wurde und 2. wenn wenigstens 3/4 der angebotenen Hausaufgaben bestanden sind.			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Algorithmische Spieltheorie II				60	5	
Vorlesung Algorithmische Spieltheorie II						2
Übung Algorithmische Spieltheorie II						2

**Modul: Applied Economic Policy Evaluation**

<b>MODUL TITEL: Applied Economic Policy Evaluation</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	Jährlich	SS 2015	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
Inhalt			Lernziele			
(1) Basic structure of CGE models, (2) Tax reforms, (3) Open economy trade models, (4) Trade liberalization and economic integration, (5) FDI and multinational enterprises, (6) Overlapping generations (OLG) models, (7) The real world applications			To improve decisions making, policy makers need better information on each alternative's efficiency and distributional effects, requiring taking into account the interdependence among all agents and markets. Especially, today's close economic interdependence among countries (globalization) is one of the main challenges of policy makers. Over the past decades, applied general equilibrium (or computable general equilibrium; CGE) has become an indispensable tool of modern quantitative policy analysis and been widely used in both academic and professional institutions all over the world. This course aims at providing basic concepts and necessary tools to construct applied general equilibrium models to conduct economic (in particular international trade) policy evaluation. The course consists of lectures and tutorials. In tutorial classes, students will learn the basic skills to develop applied Ge models and conduct simulations to evaluate particular policy issues using GAMS, the undisputed software for applied GE and used all over the world			
Voraussetzungen			Benotung			
None			Exam (100%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Examination	60	5				
Lecture			2			
Exercise			2			

**Modul: Development Economics**

<b>MODUL TITEL: Development Economics</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics", Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Management" Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	Jährlich	SS 2015	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
(1) Assessing Economic Development: Concepts and Measurement (2) Theories of Economic Growth and Development (3) Political Institutions and Development (4) Poverty and Inequality (5) Population Growth (6) Environmental Quality (7) Further Issues (8) Development Policy			Upon successful completion of this course, students will be able to: o Describe main concepts of economic development o Apply theories of economic growth, international trade and institutional economics to explain the unequal development of countries in the world economy o Discuss political and economic issues related to developing countries o Critically reflect on strategies of development policy			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
None			Written exam (60 minutes)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Development Economics				60	5	
Vorlesung Development Economics						2
Übung Development Economics						2

**Modul: Foreign Direct Investment and International Entrepreneurship in Thailand - Exkursion und Seminar**

<b>MODUL TITEL: Foreign Direct Investment and International Entrepreneurship in Thailand - Exkursion und Seminar</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1	1	5	2	Jährlich	SS 2015	Deutsch/ Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>				<b>Lernziele</b>		
<p>Im April jedes Jahres besuchen ca. 60 thailändische Masterstudierende und Professoren der Chulalongkorn University die RWTH Aachen. An 1-2 Seminartage werden mit den Seminarteilnehmern und den thailändischen Studierenden Teamarbeiten und Präsentationen erfolgen. Neben Veranstaltungen und Kursen an der RWTH, werden Ausflüge und Firmenbesichtigungen um Aachen organisiert. In der Exkursionswoche 2015 findet für die Seminarteilnehmer der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften eine Exkursion nach Thailand statt, auf deren Programm Veranstaltungen an der Chulalongkorn University in Bangkok, Besuche von Unternehmen wie Rodenstock, Staedtler, Bayer, BMW und Daimler sowie Gespräche bei wichtigen Institutionen für die Unterstützung von Internationalisierungsvorhaben junger Unternehmen stehen.</p>				<p>Das Study-Exchange-Program mit der Chulalongkorn University in Bangkok bietet den teilnehmenden Studierenden die hervorragende Gelegenheit interkulturelle Erfahrungen zwischen deutschen und thailändischen Studierenden zu sammeln und deutsche und thailändische Unternehmen in Thailand kennenzulernen. Die Teilnehmer erhalten bei aktiver Teilnahme ein Zertifikat über die gewonnene interkulturelle Kompetenz. Diese Bescheinigung können sie auch mit für das Zertifikat-Internationales (Termine) der RWTH Aachen verwenden.</p>		
<b>Voraussetzungen</b>				<b>Benotung</b>		
<p>gute Englischkenntnisse Anwesenheitspflicht Teilnehmerbeschränkung (Teilnehmerzahl laut Aushang)</p>				<p>Vortrag in Aachen (33%) Kurzvortrag in Thailand Hausarbeit (12-14 Seiten) (67%)</p>		
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Foreign Direct Investment and International Entrepreneurship in Thailand - Exkursion und Seminar				15-20	5	
Veranstaltung Foreign Direct Investment and International Entrepreneurship in Thailand - Exkursion und Seminar						2

**Modul: Integration nicht-ökonomischer Einflussfaktoren in betriebswirtschaftliche Entscheidungen**

<b>MODUL TITEL: Integration nicht-ökonomischer Einflussfaktoren in betriebswirtschaftliche Entscheidungen</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Finanzierung und Finanzdienstleistung"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	2	Jährlich	SS 2015	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>In dieser Veranstaltung werden betriebswirtschaftliche Teilgebiete - wie Infrastruktur- und Immobilienökonomie, Kulturforschung, empirische Glücksforschung und Behavioral Economics - analysiert. Die Gemeinsamkeit dieser Teilgebiete besteht darin, dass Entscheidungsträger hier neben rein ökonomischen Zielsetzungen weitere 'weiche' Einflussfaktoren - wie z.B. soziale, ökologische, kulturspezifische und altruistische Zielsetzungen - in ihre Entscheidungen integrieren. Klassische betriebswirtschaftliche Entscheidungsmodelle müssen daher um diese Zielsetzungen erweitert werden, um reale Entscheidungen in diesen Bereichen besser abbilden zu können.</p>			<p>Die Veranstaltung dient dazu, das erforderliche Methodenwissen zur Bewertung von 'weichen' Einflussfaktoren im Kontext betriebswirtschaftlicher Entscheidungen zu vermitteln. Die Teilnehmer sollen sich auch kritisch mit den Herausforderungen nachhaltiger Zielsetzungen in realen Entscheidungssituationen auseinandersetzen. Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, anspruchsvolle Sachverhalte zu kommunizieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Keine inhaltlichen Vorkenntnisse; Teilnehmerbeschränkung: 15 Anwesenheitspflicht</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit (85%) und Kolloquium (15 %)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Veranstaltung Integration nicht-ökonomischer Einflussfaktoren in betriebswirtschaftliche Entscheidungen						2
Prüfung Integration nicht-ökonomischer Einflussfaktoren in betriebswirtschaftliche Entscheidungen				15	5	

**Modul: Optimierung mit AIMMS**

<b>MODUL TITEL: Optimierung mit AIMMS</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Operations Research"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	3	Jedes Semester	SS / WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, mathematische Modelle selbständig erstellen zu können und diese in der Modellierungsumgebung AIMMS zu implementieren und zu lösen.			In dieser Veranstaltung wird anhand von klassischen Problemstellungen des Operation Research, insbesondere aus dem Bereich der Transportlogistik, gezeigt, wie reale Problemstellungen in mathematische Modelle abgebildet werden können. Neben einer Einführung in die Modellierung mit Hilfe von kontinuierlichen, binären sowie ganzzahligen Variablen werden verschiedene Modellierungstechniken vermittelt. Weiter wird gezeigt, wie entsprechende Modelle in der Modellierungsumgebung AIMMS implementiert und gelöst werden können. Dabei wird sowohl das reine solver-basierte Lösen als auch das Lösen mittels fortgeschrittener Lösungstechniken wie Schnittebenen- und Spaltengenerierungsverfahren vorgestellt. Ferner wird vermittelt, wie durch geeignete Datenvorverarbeitung der Lösungsaufwand reduziert werden kann.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Lehrveranstaltung Quantitative Methoden oder Operations Research 1			90 minütige Klausur und Testat am Computer (kombiniert)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Optimierung mit AIMMS				90	5	
Vorlesung Optimierung mit AIMMS						2
Übung Optimierung mit AIMMS						1

**Modul: Optimierung und Operations Research - Seminar**

<b>MODUL TITEL: Optimierung und Operations Research - Seminar</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Operations Research"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	2	Jedes Semester	SS / WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Aktuelle Themen aus diskreter Optimierung und Operations Research, z.B. fortgeschrittene Techniken der ganzzahligen Optimierung für spezielle Probleme.</p> <p>Themenbereiche können z.B. sein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskrete und kombinatorische Optimierung</li> <li>• Ganzzahlige Optimierung</li> <li>• Spieltheorie</li> <li>• Projektplanung und Scheduling</li> <li>• Standort- und Tourenplanung</li> <li>• Approximationsalgorithmen</li> <li>• Online-Algorithmen</li> <li>• Randomisierte Algorithmen</li> <li>• Algorithmische Graphentheorie</li> </ul> <p>Diese Vielfalt macht das Gebiet abwechslungsreich und spannend gleichzeitig aber auch herausfordernd und komplex. Die Themen benötigen, je nach Vorbildung, eine gewisse Einarbeitungszeit. Eine Neigung zum Formalen und Abstrakten ist auch bei angewandten Themen von Vorteil.</p>			<p>Selbständige Erarbeitung, Darstellung und Präsentation eines Themas aus dem Bereich Operations Research.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Erwünscht: wenigstens eine Vorlesung aus Operations Research I oder Quantitative Methoden, Ganzzahlige Optimierung (Mathematik), Approximationsalgorithmen oder effiziente Algorithmen (Informatik), o.ä.</p> <p>Anwesenheitspflicht</p> <p>Teilnehmerbegrenzung (max. 30 Teilnehmer, wobei max 10 Teilnehmer aus MS Wilng)</p>			<p>Regelmäßige Teilnahme, Referat, schriftliche Hausarbeit</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Optimierung und Operations Research - Seminar				max. 30	5	
Seminar Optimierung und Operations Research - Seminar						2

**Modul: Operations Research Seminar**

<b>MODUL TITEL: Operations Research Seminar</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Operations Research"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	2	Jedes Semester	SS / WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Methoden, Modelle und Anwendungen des Operations Research. Jedes Seminar beschäftigt sich mit einer speziellen Thematik (z. B. Supply Chain Management, Kombinatorische Auktionen, Standortplanung, Revenue Management, Healthcare, etc.)			Selbständige Erarbeitung, Darstellung und Präsentation eines Themas aus dem Operations Research.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Modul Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften des Bachelorstudienganges Anwesenheitspflicht Teilnehmerbegrenzung (max. 30 Teilnehmer, wobei max 10 Teilnehmer aus MS Wilng)			Regelmäßige Teilnahme, Referat, schriftliche Hausarbeit			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Operations Research Seminar				max. 30	5	
Seminar Operations Research Seminar						2

**Modul: Quantitatives Marketing**

<p><b>MODUL TITEL: Quantitatives Marketing</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Management"                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Supply Chain Management"</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	Jährlich	WS 2015/16	Deutsch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Vermittelt werden Aspekte der (quantitativen) Datenerhebung (u.a. Stichprobenplanung, Fragebogenerstellung, Kodierung, Datensatzerstellung) und der Datenanalyse (u.a. Datensatz-aufbereitungen, -modifikationen, uni- und multivariate Auswertungen, jeweils in SPSS). Außerdem werden weitere Ansätze im Bereich Quantitatives Marketing besprochen.</p>			<p>Nach Abschluss des Kurses sollen die Studierenden in der Lage sein, selbständig eine quantitative empirische Studie zu planen, durchzuführen und auszuwerten, z.B. im Rahmen ihrer Master-Arbeit. Es wird auch ein Grundverständnis für quantitative Modelle geschaffen. Die Vorlesung dient damit primär dazu, das erforderliche Methodenwissen zur Schaffung einer informatorischen Basis für komplexe Marketing-Entscheidungen zu vermitteln.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Keine			<p>Option A: 30 Min. Klausur (50%), Präsentation Übung (20%), schriftliche Hausarbeit Übung (30%)                  Option B: 60 Min. Klausur (100%)</p> <p>Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A oder B) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben. In der Regel folgt die Prüfungsleistung der Form B.</p>			
<p><b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b></p>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Quantitatives Marketing				60	5	
Vorlesung Quantitatives Marketing						2
Übung Quantitatives Marketing						2

**Modul: Robuste Optimierung**

<b>MODUL TITEL: Robuste Optimierung</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	Unregelmäßig	WS / SS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>In der Praxis auftretende Optimierungsprobleme können zum Großteil nicht exakt beschrieben werden. Oftmals können die Eingabedaten nur als Schätzungen angegeben werden oder sie unterliegen Schwankungen. In der Vorlesung werden deshalb Methoden kennengelernt und untersucht, die zusätzlich zu den Eingabedaten gewisse Toleranzen zulassen, und so zu Lösungen der entsprechenden Optimierungsprobleme führen, die robust gegen Schwankungen und Ungenauigkeiten sind.</p>			<p>Die Studierenden erwerben Fertigkeiten um mit Optimierungsproblemen unter Unsicherheiten umgehen zu können. Sie werden die verschiedenen Robustheitskonzepte kennen- und verstehen lernen. Dabei wird besonderer Wert auf das Wissen über die Grenzen und Möglichkeiten der robusten Optimierung gelegt. Da viele Algorithmen in der robusten Optimierung auf Techniken der linearen und kombinatorischen Optimierung beruhen, werden die Studierenden ihre Kenntnisse aus diesen Gebieten einsetzen und vertiefen können. Die Vorlesung soll ein tiefgehendes Verständnis der innerhalb der robusten Optimierung eingesetzten Techniken vermitteln, die es den Studierenden erlauben wird, aktuelle, einschlägige Veröffentlichungen aus diesem Bereich einordnen und verstehen zu können.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
OR1			Mündliche Prüfung (100%) Mündliche Prüfung oder Klausur (je nach Teilnehmerzahl)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Robuste Optimierung	30	5				
Vorlesung Robuste Optimierung			2			
Übung Robuste Optimierung			2			

**Modul: Scheduling II**

<b>MODUL TITEL: Scheduling II</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	Unregelmäßig	WS / SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This lecture builds on the lecture “Scheduling I” presented in the first half of the semester. We consider theory and applications of more advanced deterministic scheduling problems. Furthermore, we investigate stochastic scheduling models and their applications in which the input data like processing times, due dates, and release dates of the jobs that need to be scheduled to resources may not exactly be known in advance, but only at the actual occurrence of the jobs.</p>			<p>The students acquire skills for the design and analysis of efficient algorithms for different models of advanced deterministic and stochastic scheduling problems. The lecture should communicate a penetrative understanding of the techniques used in stochastic scheduling theory which will allow the students to arrange and understand current and appropriate publications in this area.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
OR1, Scheduling I			Oral Examination (100%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Scheduling II				30	5	
Vorlesung Scheduling II						2
Übung Scheduling II						2

### Anlage 3: Geänderte Modulbeschreibungen

MODUL TITEL: Korrosion und Korrosionsschutz						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	8	7	Jedes 2. Semester	WS 2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Grundlagen der Korrosion, Korrosionsprozesse mit und ohne mechanischer Beanspruchung, Prüfverfahren, korrosionsgerechte Werkstoffauswahl, Anwendungsbeispiele			<p><b>Wissen / Verstehen</b> Den Studierenden wird ein grundlegendes Verständnis für unterschiedliche Korrosionsprozesse und deren Prüfverfahren vermittelt. Weiter werden die individuellen Werkstoffauslegungen erläutert und diskutiert.</p> <p><b>Anwenden /Analyse</b> In praktischen Versuchen werden die unterschiedlichen Korrosionsprozesse und deren Prüfverfahren durch die Studierenden aufbereitet und tragen so anschaulich zum Verständnis bei.</p> <p><b>Synthese / Beurteilen</b> Die Studierenden sind fähig die Grundlagen der Korrosion darzustellen. Sie kennen unterschiedliche Korrosionsprozesse und deren Prüfverfahren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums und der Exkursion möglich.			Klausur gewichtet 100% (120 Min.) Voraussetzung: erfolgreich bestandenenes Praktikum + Teilnahme an Exkursion. Das Praktikum ist dann erfolgreich absolviert wenn das Gesamttestat erteilt worden ist.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung						4
Übung						2
Praktikum						1
Klausur - Korrosion und Korrosionsschutz				120	8	0

<b>MODUL TITEL: Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	2	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>a) <b>Anlagen in der Glasindustrie:</b> Bauweise und Funktion von Glasschmelzwannen und deren Teilaggregaten (Gemengeaufbereitung, Wärmerückgewinnung, Abgasbehandlung); Fallbeispiele typischer Probleme und Störfälle und deren Behebung</p> <p>b) <b>Chemie der Glasschmelze:</b> Polyvalente Ionen in Glasschmelzen: Fe, Se, Sb, Se Gaslöslichkeiten; Läuterreaktionen; Schwefel- und Selenbilanzen</p> <p>c) <b>Technologie des Flachglases:</b> Entwicklung des Floatglasprozesses, Steuerung des Floatglasprozesses, Bauweise der Floatkammer, Korrosions- und Qualitätsprobleme und deren Beherrschung</p> <p>d) <b>Zwei Veranstaltungen aus der Liste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Verbundwerkstoffe mit Glas</b> Eigenschaften, Entwicklung, Charakterisierung und Anwendung von Verbundwerkstoffen, in denen Glas als Matrix oder disperse Phase eingesetzt wird;</li> <li>- <b>Fügen mit Glas</b> Anforderungsprofile für Glaslote; Entwicklung von Lotsystemen nach mechanischen und chemischen Kriterien; Fügen von Glas in Architektur und Automobilbau;</li> <li>- <b>Glas als Sinterwerkstoff</b> Verfahren des viskosen Sinterns, Herstellung neuer Werkstoffe aus der Basis amorpher Pulver.</li> </ul>			<p>Die Studierenden lernen zu ausgewählten Kapiteln der Glas-technologie typische industrielle Anwendungen kennen. Sie sind in der Lage, aus zuvor erlernten werkstoffkundlichen Konzepten die relevanten Kenntnisse abzurufen, anhand praktischer Fallbeispiele miteinander zu korrelieren und daraus Problemlösungsstrategien zu entwickeln.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
entfällt			<p>Für jeden der Teile a) bis d) eine mündliche 20-minütige Prüfung, benotet, Gewichtung 100% (je Teilprüfung 25 %)</p> <p>Alternativ nach Absprache: Klausur, benotet, Gewichtung 100% (je Teilprüfung 25 %)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung		0	4			
Übung		0	3			
Praktikum		0	0			
Prüfung		8	0			

**Modul: Advanced Energy Economics**

<b>MODUL TITEL: Advanced Energy Economics</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität "						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Ever-expanding demand and limited supply will ensure the eventual collapse of the non-renewable fossil fuel economy upon which the modern world is built. At the same time, unrestricted energy use, whether through fossil or biofuels, is a significant contributor to escalating levels of CO2 and other pollutants. Research and investment in alternative sources of energy is growing rapidly, but informed opinion is sceptical of the possibility that we will transition to an economic system built on renewable energy in the near future. In this course we deal with the use of economic theory, policy instruments and modeling to better understand energy markets, and their salient aspects, and on developing a critical understanding of energy and how it impacts our national and global economies.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Develop awareness of the role of energy in the functioning of today's global economy</li> <li>2) Explore the dominant theoretical and empirical perspectives on the extraction, use and impacts of energy, especially through demand and supply interactions</li> <li>3) Acquaint students with common tools used to analyze energy problems. We focus on formal frameworks for static and dynamic analysis.</li> <li>4) Learn about the pollution problems associated with energy use, as well as the common economic and non-economic instruments used to tackle the problems (energy taxes, tradable permits, green certificates etc.).</li> <li>5) Introduction to common mechanisms for managing risks related to energy extraction, transport, trading and consumption. These include real options modelling for irreversible investments under uncertainty, forward and futures markets, and derivative products.</li> </ol>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Basic knowledge in Economics (Micro/Macro) and Energy Economics			Klausurarbeit (100%) Successful written exam (60 min.) or, if no. of participants is <12, alternatively an oral exam in groups of 3-4; (weighting: 100%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Advanced Energy Economics	60	5	0			
Lecture Advanced Energy Economics		0	2			
Practice section Advanced Energy Economics		0	2			

**Modul: Aktuelle Fragen der Personalökonomik**

<b>MODUL TITEL: Aktuelle Fragen der Personalökonomik</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jährlich	WS	Deutsch/Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Analyse und Diskussion aktueller Fragestellungen aus dem Bereich Personal			Die Studierenden arbeiten sich selbstständig in eine aktuelle Fragestellung aus dem Bereich Personal ein. Die Ergebnisse werden der Gruppe präsentiert. Auf Grundlage der Präsentationen anderer werden die Erkenntnisse kritisch diskutiert.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
keine Vorbesprechung (90 Min.) und Blockveranstaltung (2 Tage ganztägig) Anwesenheitspflicht. Teilnehmerbeschränkt auf 20 Teilnehmer.			Schriftliche Hausarbeit (Gewichtung: 50%); Leistungen im Blockseminar (Referat, Co-Referat, Kolloquium) (Gewichtung: 50%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Aktuelle Fragen der Personalökonomik				15	5	0
Projekt Aktuelle Fragen der Personalökonomik					0	2

**Modul: Algorithmische Spieltheorie I: Strategische Spiele**

<b>MODUL TITEL: Algorithmische Spieltheorie I: Strategische Spiele</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	Jährlich	SS 2014	Deutsch oder Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Viele Prozesse im Alltag lassen sich als eine Art Spiel zwischen mehreren interagierenden Spielern interpretieren, wobei jeder einzelne Spieler strategisch handelt, um sein eigenes Ziel zu erreichen. Bei hohem Verkehrsaufkommen werden wir zum Beispiel eine Route so auswählen, dass wir möglichst schnell unser Ziel erreichen; bei einer Ebay-Auktion versuchen wir, andere Interessenten durch die Abgabe eines möglichst guten Gebots zu überbieten, etc. Die Spieltheorie, ein interdisziplinäres Gebiet der Mathematik und Wirtschaftswissenschaft, hat sich diese Sichtweise zur Grundlage gemacht und bietet eine Vielzahl von Konzepten und Methoden, um derartige Prozesse analysieren zu können. Sie findet ihre Anwendung unter anderem in Bereichen der Wirtschaft, Ingenieurwissenschaften, Politik, Biologie, Informatik und Mathematik. Ziel der Vorlesung ist es, einen Überblick über aktuelle Resultate im Bereich der Algorithmischen Spieltheorie zu vermitteln. Schwerpunkte der Vorlesung bilden die folgenden Themen: Kombinatorische Spiele, Gleichgewichtstheorie, Algorithmisches Mechanismen Design, Kombinatorische Auslastungsspiele, Kooperative Spiele.</p>			<p>Die Studierenden erwerben Fertigkeiten zu Entwurf und Analyse von effizienten Algorithmen für grundlegende Optimierungsprobleme, die im Zusammenhang mit Produktion und Logistik auftreten können. Dabei werden sie insbesondere ihre Kenntnisse aus der linearen Optimierung einsetzen und vertiefen können. Die Vorlesung soll ein tiefgehendes Verständnis der Kombinatorischen Optimierung vermitteln, dass es den Studierenden erlauben wird, aktuelle, einschlägige Veröffentlichungen aus diesem Bereich einordnen und verstehen zu können.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
OR1			<p>Klausurarbeit (100%). Je nach Teilnehmerzahl Klausurarbeit oder mündliche Prüfung. Es besteht zudem die Möglichkeit einer Notenverbesserung über bestandene Hausaufgaben (eine Hausaufgabe gilt als bestanden, wenn 2/3 der erzielbaren Punkte erreicht werden). Es kann die Note der regulären Prüfung um 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkte verbessert werden, wenn 1. die reguläre Prüfung auch ohne diese Verbesserung mit 4,0 oder besser bestanden wurde und 2. wenn wenigstens 3/4 der angebotenen Hausaufgaben bestanden sind.</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Algorithmische Spieltheorie I: Strategische Spiele						2
Übung Algorithmische Spieltheorie I: Strategische Spiele						2
Prüfung Algorithmische Spieltheorie I: Strategische Spiele				90	5	

**Modul: Anbahnung, Gestaltung und Abwicklung von Verträgen**

<p><b>MODUL TITEL: Anbahnung, Gestaltung und Abwicklung von Verträgen</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Management"</p>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
Ab 1.	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Inhalt der Vorlesung sind vertragliche Schuldverhältnisse. Neben dem Kaufvertrag werden daher u.a. auch Werkvertrag, Bauvertrag (VOB), Anlagevertrag, Leasingvertrag und Darlehensvertrag besprochen. Im Zusammenhang mit dem Kaufvertrag wird auf die Besonderheiten des Handels- und der Verbrauchgüterkaufs hingewiesen. Auch die zentrale Frage der Gehilfenzurechnung wird besprochen.</p> <p>Schon bei Anbahnung des geschäftlichen Kontakts bestehen besondere Pflichten. Abweichend vom dispositiven Gesetzesrecht sind Ausgestaltungen durch Individualvereinbarung oder AGB zugunsten einer Partei möglich. Viele Vertragsverhältnisse werden nicht wie von den Parteien vorhergesehen abgewickelt; auf die dabei auftretenden Störungen wird besonders eingegangen.</p>			<p>Verträge sind der Grundbaustein jeder unternehmerischen Tätigkeit. Grundkenntnisse im Vertragsrecht sind daher nicht nur bei Betriebswirten sondern auch in allen Ingenieursberufen gefragt.</p> <p>Die Studierenden lernen die rechtlichen Besonderheiten der für sie relevanten Vertragstypen. Sie sollen befähigt werden, vertragliche Gestaltungsmöglichkeiten sowie deren rechtliche Konsequenzen einzuschätzen und bei Leistungsstörungen den Rat des Anwalts zu verstehen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Privatrecht			Klausur (100%, 90-105 Minuten)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung und Übung Anbahnung, Gestaltung und Abwicklung von Verträgen		0	4			
Prüfung Anbahnung, Gestaltung und Abwicklung von Verträgen	90+15	5	0			

**Modul: Arbeitsrecht**

<b>MODUL TITEL: Arbeitsrecht</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Management"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Die Arbeitnehmer eines Unternehmens sind im Regelfall die wertvollste Ressource. Bei Begründung und Beendigung eines Arbeitsvertrags sowie während dessen aufrechten Bestehens sind vielfältige Besonderheiten gegenüber dem allgemeinen Zivilrecht zu beachten. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf dem das einzelne Arbeitsverhältnis charakterisierenden Individualarbeitsrecht. Darüber hinaus werden Fragen des kollektiven Arbeitsrechts behandelt, insbesondere die Mitwirkungsbefugnisse des Betriebsrates.			Die Studierenden sollen über die von der Rechtsordnung eingeräumten Gestaltungsspielräume und deren Grenzen Bescheid wissen, sodass sie die Bedeutung ihrer Rolle beurteilen können. Als Arbeitnehmer bzw leitende Angestellte sollen sie die zu ihren Gunsten bestehenden Schutzmechanismen kennen. Als Arbeitgeber sind diese Spielregeln für viele unternehmerische Entscheidungen von zentraler Bedeutung. Namentlich für Studierende, die auf dem Gebiet der Personalwirtschaft tätig sind, erweisen sich solche Kenntnisse als unverzichtbar. Die Einstellung und Kündigung von Arbeitnehmern sowie deren Umgang zählt zu den Hauptaufgaben jeder Unternehmensleitung.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Privatrecht			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (90 - 105 Minuten), Gewichtung: 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Arbeitsrecht				90-105	5	0
Vorlesung Arbeitsrecht					0	2
Übung Arbeitsrecht					0	2

**Modul: Ausgewählte Themen des Controllings**

<p><b>MODUL TITEL: Ausgewählte Themen des Controllings</b>                  (Projektmodul)                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“</p>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jedes Semester,	SS SS / WS	Deutsch/Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Die inhaltlichen Themen werden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</p>			<p>Ein spezifischer Fokus der interaktiv aufgebauten Veranstaltung liegt auf folgenden Lernzielen:                  _ Erlernen wissenschaftlichen Arbeitens und des eigenständigen Bearbeitens eines wis-senschaftlichen Themas                  _ Kritische Diskussion der erlernten Inhalte in Gruppen- und Einzeldiskussionen                  _ Beherrschung von Präsentationstechniken</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>anwesenheitspflichtige Veranstaltung nach § 5a                  Keine inhaltlichen Voraussetzungen</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schriftliche Seminararbeit (50 %)</li> <li>▪ Präsentation der Seminararbeit (50 %)</li> </ul>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Ausgewählte Themen des Controllings				15	5	0
Projekt Ausgewählte Themen des Controllings					0	2

**Modul: Consumer Behavior**

<b>MODUL TITEL: Consumer Behavior</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	jährlich	WS	English
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This course aims to provide students with a fundamental understanding of how consumers decide and behave in the marketplace. Specifically, the course will focus on understanding (a) how consumers choose between competing options, (b) how emotions influence consumers' decision processes, (c) how consumers are (unconsciously) affected by the order and presentation of different product options, and (d) how decisions are influenced by situational and social cues. Importantly, the course will follow a psychological approach for understanding consumer behavior and will be mostly based on scientific journal articles. Furthermore, students are expected to take an active part in class discussions.</p>			<p>The course aims to provide students with a fundamental understanding of how consumers decide and behave in the marketplace and how they form their preferences for products and services. Specifically, the course intends to familiarize students with current research in consumer behavior and to help them understand how and to what extent this research can be used to address practical, real-life marketing problems.</p> <p>Another aim of the course is to enable students to critically reflect on and to develop the current theoretical discourse related to consumer behavior. To this end, students will develop their own research projects in small groups that focus on a specific aspect of consumer behavior. These research projects will be presented and discussed in class and will also be documented in a final report. Thus, the course also aims to help students improve their methodological skills and their communication abilities.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>None, although basic knowledge in marketing (e.g., „BWL B: Absatz und Beschaffung“) is recommended. .Limitation of participants to 50. Students specializing in IEM will be given first priority, all other students will be assigned by drawing lots.</p>			<p>Klausurarbeit (50%), Schriftliche Hausarbeit (50%) Written exam (1h, 50% of final mark), in-class presentation, written homework and presentation (50% of final mark)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Consumer Behavior	60	5	0			
Lecture Consumer Behavior		0	2			
Practice section Consumer Behavior		0	1			

**Modul: Consumer Centric New Product Development I: Generating a Branded Product**

<b>MODUL TITEL: Consumer Centric New Product Development I: Generating a Branded Product</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
Ab 1.	1	5	3	Unregelmäßig	WS 2013/14	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This course deals with consumer-centric innovation - mainly for FMCG businesses, but the taught principles can be easily transferred to other businesses as well. I will address the fundamental “innovation curse“ according to which 60-80% of new introductions are no longer on the shelves just one year later, leading to massive value destruction for manufacturers, trade, and consumers. The main reason, among others, seems to be the poor quality of the underlying product concept. Generating consumer-centric product concepts must thus be considered the main task for brand management to create a continuous and successful innovation pipeline. This course will take the students through a conceptual model, called “The Spearhead“. This framework represents a pragmatic value chain on how to transform insights about consumers and markets into winning branded product propositions. As a consequence, the students will be able to generate consumer-centric product concepts in various business contexts - with increased odds that these concepts will thrive in the marketplace.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- (1) Getting to know various forms of innovation models that work in business practice</li> <li>(2) Understanding how to use different formats of consumer insights and distill them into working knowledge as a basis for consumer-centric innovation</li> <li>(3) Learn how to transform working knowledge into consumer-centric offers by understanding the major tools of “Guided Creativity“ and conceive conceptual proposals for new product development</li> <li>(4) Understanding how to refine innovation proposals and differentiate more promising from less promising proposals, use co-creation and other forms of crowdsourcing as additional help in the refinement process</li> <li>(5) Learn how to finally test the winning concepts in different testing formats and make a valid prediction on early in-market success</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>None, although basic knowledge in marketing (e.g., „BWL B: Absatz und Beschaffung“) is recommended</p> <p>1. Students are requested to inform me about unavoidable absences by sending an email to my RWTH email address (schroiff@time.rwth-aachen.de). An unavoidable absence is illness, urgent family affairs, etc. The absence needs to be accepted by me via return email. 2. Since the class participation is a necessary prerequisite for reaching the didactic target and thus for grading, the following rules apply: - 1 non-accepted absence will not qualify for passing the course - A maximum of 3 accepted absences will not qualify for passing the course 3. Use laptops in class only when required for the class session. Do not check email or surf the Internet during class. Compulsory attendance. Modul mit didaktischer Sonderform gemäß § 8.</p> <p>ipants to 30. Students specializing in IEM will be given first priority, all other students will be assigned by drawing lots.</p>			<p>30% Colloquium, 40% Score on Main Project Presentations, 30% Score on Mini Project Paper</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Veranstaltung zu Consumer Centric New Product Development I	15-60	0	3
Prüfung zu Consumer Centric New product Development I		5	0

**Modul: Consumer Centric New Product Development II: Launch Control and Market Monitoring**

**MODUL TITEL: Consumer Centric New Product Development II: Launch Control and Market Monitoring**  
 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“  
 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“

**ALLGEMEINE ANGABEN**

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	3	unregelmäßig	SS 2014	English

**INHALTLICHE ANGABEN**

Inhalt	Lernziele
<p>This course deals with the development of consumer-centric innovation - mainly for fmcg businesses, but the taught principles can be easily transferred to other businesses as well. The course is the continuation of the course “Consumer Centric New Product Development I” taught in the fall/winter term.</p> <p>It focuses on the monitoring of introduced new projects in the real marketplace and teaches how to get this monitoring accomplished in an actionable and valid way. This involves the basic understanding of a launch plan, the KPIs needed for monitoring, information about the relevant data sources etc. Furthermore, emphasis will be put on devising a feasible action plan to guarantee the projected sales figures (as devised in the plan).</p>	<p>(1) Building a reliable and valid marketing plan for launching a product</p> <p>(2) Getting to know the basic monitoring strategies for observing new product development success in the real market</p> <p>(3) Being introduced to the basic key performance indices (KPI) of the standard monitoring tools (trade panel data, consumer panel data) - Pricing, Distribution, Promotion, Advertising, etc.</p> <p>(4) Understanding how to align plan predictions for KPIs with their real in-market performance and to identify the valid reasons for current product success or failure</p> <p>(5) Learning how to build an intervention strategy based on the KPI deviations and ramp up activity sets to get the sales figures back on track</p> <p>(6) Deciding on the basis of empirical figures when to drop or continue a project</p>
Voraussetzungen	Benotung
<p>None, although basic knowledge in marketing (e.g., „BWL B: Absatz und Beschaffung“) is recommended. Attendance of the sister course (Consumer-centric New Product Development I) is strongly recommended</p> <p>Limitation of participants to 30. Students specializing in IEM will be given first priority, all other students will be assigned by drawing lots.</p>	<p>30% Colloquium, 40% Score on Main Project Presentations, 30% Score on Mini Project Paper</p>

**LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN**

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Veranstaltung zu Consumer Centric New Product Development II	15-60	0	3
Prüfung zu Consumer Centric New product Development II		5	0

**Modul: Datenanalyse und Datenqualität am Beispiel von Sensoren in Transportnetzen**

**MODUL TITEL: Datenanalyse und Datenqualität am Beispiel von Sensoren in Transportnetzen**  
 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“  
 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“  
 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“  
 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“

**ALLGEMEINE ANGABEN**

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	2	Jährlich	SS 2014	Deutsch

**INHALTLICHE ANGABEN**

Inhalt	Lernziele
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung zu Datenqualität</li> <li>• Begrifflichkeiten</li> <li>• Bestimmung Datenerfassungs-Standorte</li> <li>• Bestimmung Datenqualität</li> <li>• Klassenbildung mit Data Mining Verfahren</li> <li>• Berechnungsverfahren von Datenqualität</li> <li>• Verwendung von Datenqualitäts-Aussagen in Entscheidungsprozessen</li> <li>• Vergleich und Abgrenzung Datenqualität – Unsicherheit</li> </ul> <p>Blockveranstaltungen (Termine werden zu Beginn der Anmeldefrist bekannt gegeben)Blockveranstaltungen (Termine werden zu Beginn der A</p>	<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Möglichkeiten, die Qualität von Daten zu bewerten. Zusätzlich sollen theoretische Ansätze entwickelt werden, diese Informationen in Entscheidungsprozessen zu integrieren. Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, anhand kleiner Beispiele die theoretischen Ansätze zu validieren.</p> <p>Ein Schwerpunkt wird dabei auf die Anwendungsdomäne „Transportnetze“ gelegt. Dabei sollen die Studenten unabhängig von der Ausprägung des Netzes ideale Transportwege, Routen und Entscheidungen aufgrund von Sensordaten bestimmen und bewerten.</p> <p>Die Studenten sollen neben theoretischen Ansätzen die Möglichkeiten erhalten, anhand kleiner Beispiele die selbst erarbeiteten Vorgehensweisen zu validieren und die Ergebnisse zu präsentieren.</p>
Voraussetzungen	Benotung
<p>- Grundkenntnisse der Statistik</p> <p>- Grundkenntnisse von Excel sind wünschenswert, aber nicht notwendig</p> <p>Teilnehmerbeschränkt auf 8 Teilnehmer.</p>	<p>Kolloquium (50%), Schriftliche Hausarbeit (50%) Die Prüfungsleistung besteht aus einem Kolloquium einschließlich Vortrag (Gewichtung: 50%) und einer Hausarbeit (10 bis 12 Seiten, Gewichtung: 50%)</p>

**LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN**

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Veranstaltung Datenanalyse und Datenqualität am Beispiel von Sensoren in Transportnetzen	15-60	0	2
Prüfung Datenanalyse und Datenqualität am Beispiel von Sensoren in Transportnetzen		5	0

**Modul: Development of IT-Standards**

<p><b>MODUL TITEL: Development of IT-Standards</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Englisch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Organizations are the main buyers of information technology (IT) products. Such products are used to build information systems which increasingly cross organizational boundaries. Information systems consist not only of IT products, but also of organizational processes, knowledge and rules. Together, they form the "nervous system" of organizations and networks of organizations. From a user's point of view, this means that IT products need to be integrated as components into larger systems; from a vendor's point of view, products need to be positioned so as to make their incorporation into larger systems easy while also protecting competitive interests of the firm. The key to both these tasks is the specification and possibly standardization of interfaces through which IT products are linked with other products and systems, thus becoming part of systems themselves. Therefore, consideration of possible participation in processes aimed at specifying and standardizing these interfaces becomes an increasingly important task for vendors and user organizations alike (often, large vendors are also users themselves). Thus, the field of IT standardization is well on its way towards becoming a general management issue.</p>			<p>In this course, students will learn to                  (1) appreciate the relevance of IT standardization processes for organizations;                  (2) understand and analyze standardization processes;                  (3) evaluate such standardization processes from the perspective of firms (both as users and vendors of IT).</p> <p>The course will rely on published case studies of real-life IT standardization processes. Students will have to present and analyze individual cases, preferably in teams. Cases will revolve around one specific technology (mobile telecommunications) so as to facilitate a basic understanding of the technical issues involved in the standardization processes selected for this course.</p> <p>The course consists of regular classes and tutorials. Tutorials will be used to refresh basic concepts in organizational and economic theory as well as provide a basic understanding of technical concepts used in this course.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
none			Presentation (30%), Exam (70%)			
<p><b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b></p>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Development of IT-Standards	60	5	0			
Lecture Development of IT-Standards		0	2			
Practice section Development of IT-Standards		0	1			

**Modul: Economics of Technical Change**

<b>MODUL TITEL: Economics of Technical Change</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Economics of Technical Change addresses the core of economic growth, viz. the role of technological and related organizational innovation and its economic impacts. This subdiscipline in economics, which focuses on both research &amp; development (R&amp;D) and market diffusion, has found a completely new dimension in the era of information and communication technologies (ICT). In this course, we shed light on how traditional theories and methods can help to analyze phenomena of technical change and related issues (e.g. standards, patents) and where we can find parallels to earlier developments. An overview of the main interests and more recent developments in this field of research will be given. A special focus is put on the impact of ICT for innovation and productivity development, which incorporates network effects in particular. Further topics encompass knowledge as a public good, path dependence and lock-in effects, standardization, competition, intellectual property and patent statistics, general purpose technologies, software licensing, as well as policy and R&amp;D funding aspects. Among others, we will also use game-theoretic approaches.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Students shall get familiar with basic theories, topics and approaches relevant for the economics of technical change.</li> <li>2) Students shall learn to recognize differences between conventional and network industries.</li> <li>3) Students shall be able to apply game-theoretic methods to topics related to technical change.</li> <li>4) Students shall learn to systematically screen and use literature on the economics of technical change for their own purposes.</li> <li>5) Students shall learn how to apply the knowledge obtained on the economics of technical change to real-world problems.</li> </ol>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Inhaltlich: Basic knowledge in Economics			Klausurarbeit (100%) Successful written exam (60 min.) or, if no. of participants is <12, alternatively an oral exam in groups of 3-4; (weighting: 100%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Economics of Technical Change	60	5	0			
Lecture Economics of Technical Change		0	2			
Practice section Economics of Technical Change		0	2			

**Modul: Economics of Technological Diffusion**

<b>MODUL TITEL: Economics of Technological Diffusion</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>For various reasons (such as emerging new technologies, problems related to resource supply and use, climate change, etc.) it is expected that in the coming decades significant technological change will happen. Thus, the challenges faced by engineers, economists, and natural scientists involved in management, plant operation or administration will rise to understand, adequately describe and—subject to certain assumptions regarding the framework conditions—to accurately predict the diffusion dynamics and potentials of new technologies and products. To this end, a significant basic knowledge in the fields of technology assessment, market analysis, cost reduction potentials, and the theories of innovation diffusion is needed. In this course, a basic knowledge in economic theory and methods related to the study of the diffusion of new technologies will be acquired and applied to innovative energy technologies. In this way the student receives a useful overview on the subject, which in many occupational areas (e.g., product development, market observation, marketing, technology assessment, and policy-making) is of increasing relevance in everyday business.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• To understand why diffusion may take a long time and often shows an S-shaped diffusion curve;</li> <li>• To know what is meant by the term “diffusion of (technological) innovation” and to understand the difference between the terms “adoption” and “diffusion”;</li> <li>• To be able to classify / understand diffusion research from different angles pursued in different research disciplines;</li> <li>• To learn about economic modeling of technological diffusion;</li> <li>• To understand how competing technologies influence each other’s diffusion processes;</li> <li>• To better understand energy/climate policy-making based on considerations of optimal speed of technological diffusion;</li> <li>• To learn about empirical research topics and approaches (through selected examples from the literature).To learn about empirical research topics and a</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Basic knowledge in Microeconomics			Klausurarbeit (100%) Successful written exam (60 min.) or, if no. of participants is <12, alternatively an oral exam in groups of 3 - 4; (weighting: 100%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Economics of Technological Diffusion	60	5				
Vorlesung Economics of Technological Diffusion			2			
Übung Economics of Technological Diffusion			2			

**Modul: Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive**

<b>MODUL TITEL: Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität" Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4	unregelmäßig	SS/WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Das Projektmodul problematisiert, eingebettet in den historischen und methodischen Kontext, Forschungsfragen aus dem Bereich „Sustainability and Corporations“. In der Vorlesung vertiefen die Studierenden ihre historischen Kenntnisse zentraler wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und technologischer Prozesse für einzelne Epochen und Themenfelder. Im Rahmen des Seminars wird die Rolle dieser Prozesse und ihrer Wechselwirkungen für den Umgang mit Energie, Mobilität und Umwelt vertieft und anhand wechselnder Fallstudien und Themenfelder diskutiert.			Die Veranstaltung vermittelt Überblicks- und Orientierungswissen über die historische Bedeutung von Energie, Mobilität und Umwelt. Als Methodenkompetenz erwerben die Studierende Kenntnisse wichtiger wirtschafts-, sozial- und technologiegeschichtlicher Ansätze sowie ihrer Anwendung. Sie erlangen die Fähigkeit zur kritischen Analyse der aktuellen Forschungsliteratur. Ferner erfolgt die aktive Förderung der Team- und Dialogfähigkeit (Sozialkompetenz). Die Studierenden erlangen die Befähigung, erworbenes Wissen wissenschaftlich adäquat zu präsentieren.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Kenntnisse in mindestens einem Mastermodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiegeschichte sind erforderlich. Anwesenheitspflicht Teilnehmerbeschränkt auf 25 Teilnehmer. 1. Master BWL 2. Master WiInG 3. Master WIWI			), Mündliche Prüfung (33%) Schriftliche Hausarbeit (66,6%) und mündliche Prüfung (33,3%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive				15-30 15	10	0
Projekt Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive					0	4

**Modul: Entrepreneurial Marketing and Finance**

<b>MODUL TITEL: Entrepreneurial Marketing and Finance</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	jährlich	SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Students develop a deep understanding of marketing and finance from an entrepreneurial point of view. Different options to finance start-ups are discussed (Business Angel, Venture Capitalist etc.) as well as formal vs. informal equity capital. Theoretical finance lectures are complemented by guest lectures from start-ups, incubators or venture capitalists.</p> <p>The second part of the lecture, Entrepreneurial Marketing, analyses theoretical concepts and models concerning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Product</li> <li>- Price</li> <li>- Communication and</li> <li>- Distribution Management</li> </ul> <p>from an entrepreneurial point of view. Marketing theory is complemented by guest lectures from start-ups, marketing agencies or established companies.</p> <p>Both parts will be accompanied by case studies in order to transfer the theoretical knowledge into practice. Both parts will be accompanied by case studies in order to transfer the theoretical knowledge into practice.</p>			<p>This course is based on Foundation of Entrepreneurship and seeks to enable students with entrepreneurial ambitions to start their own company after university. Students know the different aspects and options of financing a start-up in theory and empiricism. They understand basic concepts of marketing, can explain the differences between established and entrepreneurial firms and are able to develop marketing concepts for young entrepreneurial firms. Furthermore, they are able to adapt theoretical knowledge to business relevant questions and are prepared to use that knowledge in their own entrepreneurial career or their later working life. Furthermore, they are able to adapt theoretical knowledge to business relevant questions and are prepared to use that knowledge in their own entrepreneurial career or their later working life.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Formal: none</p> <p>Content: Introduction to Business Administration (optional), Foundations of Entrepreneurship (optional), interest in marketing, finance and entrepreneurship</p> <p>Limitation of participants to 70. Students specializing in IEM will be given first priority, all other students will be assigned by order of preference or by drawing lots.</p> <p>Limited team (max. 70 students)</p>			<p>Group work and presentation of two case studies (each 20% of final mark)</p> <p>Written exam (60 minutes, 60% of final mark)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Entrepreneurial Marketing and Finance				60	5	0
Lecture Entrepreneurial Marketing and Finance					0	2
Practice section Entrepreneurial Marketing and Finance					0	2

**Modul: Foundations of Entrepreneurship**

<b>MODUL TITEL: Foundations of Entrepreneurship</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This course provides an introduction into the topic of entrepreneurship. Central focus of this course is to explain how ideas are translated into marketable business opportunities. Theoretical core concepts such as innovation management and opportunity recognition are presented. These are complemented by guest lectures in order to connect theory and practice.</p> <p>The practice session is closely connected to the lecture. Within this session, participants develop new product ideas based on real technologies.</p>			<p>The objective of this course is to gain deeper understanding of entrepreneurship, both – as science and in practice. Next to basic theoretical insights related to this topic such as opportunity recognition or innovation management, this course is closely connected to business practice. Course participants will develop an understanding for entrepreneurial thinking and acting. Further, participants will work on real business ideas for a presentation at the end of the course.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Formal: none                  Content: Introduction to Business Administration (EBWL) or basic knowledge of business administration, interest in entrepreneurship topics</p> <p>Content of the course will be delivered in videos and in class we will discuss the content further.</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit (20%), Referat (20%), Klausurarbeit (60%) • Elaboration of an idea concept in a group (20% of final mark)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentation of idea concept (20% of final mark)</li> <li>• Written exam (60 minutes, 60% of final mark)</li> </ul>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Foundations of Entrepreneurship	60	5	0			
Lecture Foundations of Entrepreneurship		0	2			
Practice section Foundations of Entrepreneurship		0	2			

**Modul: Graphen- und Netzwerkoptimierung**

<b>MODUL TITEL: Graphen- und Netzwerkoptimierung</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch oder Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Weiterführende Algorithmen für Optimierungsprobleme auf Graphen, z.B. Ressourcenbeschränkte kürzeste Wege; dynamische Flüsse; Netzwerk Design Probleme; maximal gewichtete Matchings			Die Teilnehmer lernen Erweiterungen gängiger kombinatorischer Algorithmen kennen und ihre Anwendung auf Optimierungsprobleme mit Ressourcenbeschränkungen sowie Zeitkomponenten. Damit erwerben sie die Fähigkeit komplexe Fragenstellungen aus der Praxis zu modellieren, Grenzen und Möglichkeiten bekannter Methoden einzuschätzen, neue Lösungsverfahren zu entwickeln und die Komplexität von Optimierungsproblemen einzuordnen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
mindestens Grundkenntnisse in linearer Optimierung/Dualität; Grundkenntnisse in algorithmischer diskreter Mathematik (Graphen, Graphenalgorithmen, Analyse/Komplexität von Algorithmen); Grundkenntnisse von Problemen der diskreten Optimierung/Operations Research (Knapsack, Matching, Set Cover, Bin Packing, TSP, etc.) hilfreich; mathematische Grundfertigkeiten unverzichtbar			Klausurarbeit (100%) Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), Gewichtung: 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Graphen- und Netzwerkoptimierung				30 Minuten	5	
Vorlesung Graphen- und Netzwerkoptimierung						3
Übung Graphen- und Netzwerkoptimierung						1

**Modul: Gründungs- und Wachstumsmanagement**

<b>MODUL TITEL: Gründungs- und Wachstumsmanagement</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Aufbauend auf der Veranstaltung "Foundations of Entrepreneurship" gewährt der Kurs "Gründungs- und Wachstumsmanagement" einen tiefergehenden Einblick in das breite Themenspektrum des Entre- und Intrapreneurship. Gründungstheorien und Wachstumsmodelle werden vorgestellt und interaktiv mit den Studierenden besprochen. Im Vordergrund stehen dabei die Chancen und Herausforderungen junger Unternehmen. Ausgewählte praktische Problemstellungen werden vorgestellt, im Team diskutiert und gelöst. Die Vorlesung wird durch eine Übung ergänzt, in der die Studierenden mit der Relevanz und dem Inhalt eines Business Plans vertraut gemacht werden und schließlich selbst in Zusammenarbeit mit einem Gründer einen Business Plan ausarbeiten.</p>			<p>Gründungsinteressierte Masterstudierende kennen die wesentlichen theoretischen Aspekte der Gründungsforschung und können diese auf Fragestellungen aus der Praxis übertragen. Sie sind mit den Problemstellungen der Unternehmensgründung und -entwicklung vertraut und haben ein Grundverständnis für unternehmerisches Denken und Handeln.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Formal: keine                  Inhaltlich: Vorkenntnisse Einführung in die BWL oder Grundlagenkenntnisse der BWL, Foundations of Entrepreneurship, Entrepreneurial Marketing and Finance (optional), Interesse für Entrepreneurship                  Teilnehmerbeschränkt auf 50 Teilnehmer. Studierende der Vertiefungsrichtung IEM werden bevorzugt zugeteilt. Alle anderen Studierenden werden nach Präferenz oder per Losverfahren zugeteilt. Formal: keine</p>			<p>Klausurarbeit (50%), Schriftliche Hausarbeit (50%) Die Veranstaltung wird mit der erfolgreichen Teilnahme an einer schriftlichen Prüfung (60 Minuten, 50%) sowie mit der Erstellung eines Business Plans abgeschlossen (schriftliche Ausarbeitung) (50%)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Gründungs- und Wachstumsmanagement				60	5	
Vorlesung Gründungs- und Wachstumsmanagement						2
Übung Gründungs- und Wachstumsmanagement						2

**Modul: Immobilieninvestment**

<b>MODUL TITEL: Immobilieninvestment</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung “						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Neben dem direkten Immobilienerwerb gibt es zahl-reiche indirekte Formen (offener und geschlossene Immobilienfonds, Immobilien-AGs, REITs, Immobilienderivate, Pfandbriefe, MBSs oder Debtfonds). Diese Veranstaltung wird nach einer grundlegenden Einführung in die Investmentanalyse für die Immobilienwirtschaft auf die Eigenschaften – insbesondere auf die Vor- und Nachteile – der verschiedenen Anlageformen eingehen. Daneben werden ausgehend von den allgemeinen Bewertungskonzepten Ansätze zur Bewertung indirekter Immobilienanlageformen für verschiedene Investorentypen besprochen. Ebenso findet die Einbeziehung der Anlageklasse der Immobilien in kapitalmarkttheoretische Modelle statt.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden in der Lage sein,</li> <li>• die Eigenschaften verschiedener, indirekter Immobilienanlageprodukte zu benennen.</li> <li>• deren Besonderheiten besser einschätzen zu können.</li> <li>• eine vertiefende Bewertung dieser Anlageformen durchzuführen.</li> <li>• eine Entscheidung über den adäquaten Einsatz bestimmter Anlageformen zu treffen.</li> <li>• diese Anlageformen sowohl im Rahmen der allgemeinen Finanz- als auch immobilien-spezifischen Theorien zu beurteilen.</li> </ul> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Studierenden wird insbesondere das erforderliche Methodenwissen zur quantitativen Lösung finanzwirtschaftlicher Entscheidungsprobleme im Zusammenhang mit der Immobilienanlage und die Fähigkeit zum kritischen Hinterfragen der Voraussetzungen zum Einsatz dieser Methoden vermittelt.</li> <li>• Dabei werden die Studierenden auch mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasiert neue Problemlösungsansätze hergeleitet werden können.</li> <li>• Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, anspruchsvolle Sachverhalte im Rahmen der begleitenden Übung zu kommunizieren und zu präsentieren</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Grundkenntnisse in Investition und quantitative Methoden (können nachbereitet werden)			Klausurarbeit (100%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Immobilieninvestment	60 Minuten	5				
Vorlesung Immobilieninvestment			2			
Übung Immobilieninvestment			2			

**Modul: Informationsmanagement**

<p><b>MODUL TITEL: Informationsmanagement</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>				<b>Lernziele</b>		
<p>Dieses Modul beschäftigt sich mit der Gestaltung der Informationsinfrastruktur von Unternehmen und verwendet dazu zwei Perspektiven, eine entscheidungstheoretische und eine praktiktheoretische. Aus einer entscheidungstheoretischen Perspektive lässt sich das Informationsmanagement unterteilen in strategische und operative Aufgaben. Zu den strategischen Aufgaben zählt die langfristige Planung der Informationsinfrastruktur durch die Festlegung von allgemeingültigen Gestaltungsparametern, zum Beispiel unternehmensinternen Standards, sowie die strategische Auswahl von Projekten zur Entwicklung von bestimmten Informationssystemen. Zu den operativen Aufgaben wird allgemein die Implementierung von Informationssystemen sowie deren Betrieb gerechnet. In dem Modul werden verschiedene, in der Literatur vorgeschlagene Verfahren für das strategische und operative Informationsmanagement vorgestellt und kritisch diskutiert.</p> <p>Aus einer praktiktheoretischen Perspektive besteht die Gestaltungsaufgabe des Informationsmanagements in der gezielten Beeinflussung von Praktiken der IT-Nutzung. Hier steht zunächst die Frage im Vordergrund, inwiefern sich die Informationsinfrastruktur eines Unternehmens überhaupt zielorientiert gestalten lässt. Angesichts des stark routinehaften Charakters der IT-Nutzung in Unternehmen werden Nutzungspraktiken zu zentralen Gestaltungsparametern des Informationsmanagements. Möglichkeiten und Grenzen der gezielten Beeinflussung von Nutzungspraktiken werden anhand ausgewählter Fälle diskutiert.</p> <p>Das Modul beschäftigt sich abschließend mit der Frage, inwiefern Informationsinfrastrukturen angesichts universeller IT-Nutzung und ubiquitärer Informationssysteme noch ein Potential zur strategischen Positionierung und Differenzierung von Unternehmen haben.</p>				<p>Studierende lernen die wesentlichen Instrumente des strategischen und operativen Informationsmanagements kennen und deren gestalterische Reichweite kritisch einzuschätzen. Sie können darüber hinaus theoretische Konzepte des Informationsmanagements in konkreten Entscheidungs- und Gestaltungssituationen erkennen und Vorschläge zu ihrem Einsatz entwickeln.</p>		
<b>Voraussetzungen</b>				<b>Benotung</b>		
keine				<p>Kolloquium (20%), Klausurarbeit (80%) Bei einer größeren Teilnehmerzahl kann die veranstaltungsbegleitende Prüfung statt eines Kolloquiums die Form einer schriftlichen Hausarbeit haben. Die genauen Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>		

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Informationsmanagement	60	5	0
Vorlesung Informationsmanagement		0	2
Übung Informationsmanagement		0	2

**Modul: Innovation, Strategy and Organisation**

<b>MODUL TITEL: Innovation, Strategy and Organisation</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4	regelmäßig	WS und SS	Deutsch und/oder Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Wird im Vorfeld der Veranstaltung bekannt gegeben.			Werden im Vorfeld der Veranstaltung bekannt gegeben.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Gute Kenntnisse im Fachgebiet Technologie- und Innovationsmanagement etwa durch den Besuch von Veranstaltungen im Vertiefungsbereich IEM wird empfohlen. Anwesenheitspflicht.  eschränkt auf 18 Teilnehmer. Studierende der Vertiefungsrichtung IEM werden bevorzugt zugeteilt. Alle anderen Studierenden werden nach Präferenz oder per Losverfahren zugeteilt.  1. Master BWL 2. Master WIWI 3. Master WiIng 4. Andere			Kolloquium (40%), Schriftliche Hausarbeit (60%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Innovation, Strategy and Organisation				15	10	0
Projekt Innovation, Strategy and Organisation					0	4

**Modul: Innovation Research Seminar**

<p><b>MODUL TITEL: Innovation Research Seminar</b>  <b>(Joint class by Profs. Salge &amp; Piller)</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	2	Jedes Semester	WS ErsSS/WS	Deutsch und/oder Englisch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Mit Hilfe dieses Seminars wird Teilnehmern die Möglichkeit eröffnet, aktuelle Forschungsthemen im breit gefächerten Feld des Technologie- und Innovationsmanagements vorzustellen und zu diskutieren. Das Seminar fungiert vorrangig als Forum für konstruktive Kritik und Feedback zu den eigenen Forschungsprojekten. Als solches gibt es besonders Doktoranden die Möglichkeit, theoretische und empirische Herausforderungen bei der Bearbeitung ihres Forschungsprojekts zu besprechen und im besten Fall zu überwinden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, dass externe Gastdozenten ihre Forschung vorstellen oder einen Einblick in Themen wie den akademischen Publikationsprozess und akademische Karrierepfade vermitteln.</p>			<p>(1) Das Seminar soll Teilnehmern die Möglichkeit geben:                  (1) Ihre eigenen Forschungsideen und -ergebnisse zu präsentieren,                  (2) Anregungen und Unterstützung bei konzeptionellen und empirischen Herausforderungen einzuholen und                  (3) konstruktives Feedback der vorgestellten Forschung durch Kollegen zu erhalten. provide constructive feedback on r</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Mindestens zwei erfolgreich abgeschlossene Mastermodule der TIME Research Area</li> <li>(2) Gute Englischkenntnisse</li> <li>(3) Bereitschaft, vorbereitend wissenschaftliche Arbeiten zu lesen</li> </ul> <p>Dies ist eine gemeinsame Veranstaltung der Lehrstühle TIM (Piller) und ISO (Salge) Anwesenheitspflicht. Teilnehmerbeschränkt auf 5 Teilnehmer. Obgleich sich das Modul vornehmlich an Doktoranden richtet, werden bis zu fünf Plätze an Master Studenten vergeben. Dabei werden Studierende der Vertiefungsrichtung IEM bevorzugt zugeteilt. Alle anderen Studierenden werden nach Präferenz oder per Losverfahren zugeteilt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Master BWL</li> <li>2. Master WIWI</li> <li>3. Master Wilng</li> <li>4. Andere</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Please contact Dr. Robin Kleer () at least four weeks before the first session to apply for a place.</li> </ul>			<p>Die Prüfungsleistung kann sich wie folgt zusammensetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Option A: Kolloquium &amp; Referat (Gewichtung: 50%) und Schriftliche Hausarbeit (Gewichtung: 50%)</li> <li>• Option B: Kolloquium &amp; Referat (Gewichtung: 50%) und Mündliche Prüfung (Gewichtung: 50%)</li> <li>• Option C: Schriftliche Hausarbeit (Gewichtung: 50%) und Mündliche Prüfung (Gewichtung: 50%)</li> <li>• Option D: Mündliche Prüfung (Gewichtung: 100%)</li> </ul> <p>Sämtliche Bestandteile der jeweiligen Option müssen bestanden werden, um das Modul zu bestehen. Der exakte Prüfungsmodus (A, B, C oder D) wird zu Beginn des Kurses bekannt gegeben. Andernfalls trifft Option A zu. The exact form of examination (A, B, C or D) will be a</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Innovation Research Seminar (f.e. Option D)	15	5	0
Seminar Innovation Research Seminar		0	2

**Modul: Innovationsmanagement**

<b>MODUL TITEL: Innovationsmanagement</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	10	4	regelmäßig	WS und SS	Deutsch oder Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Gute Kenntnisse im Fachgebiet Technologie- und Innovationsmanagement erforderlich (der Besuch von mind. 2 Veranstaltungen im Vertiefungsbereich IEM wird zusätzlich empfohlen).</p> <p>Anwesenheitspflicht.</p> <p>eschränkt auf 15 Teilnehmer. Studierende der Vertiefungsrichtung IEM werden bevorzugt zugeteilt. Alle anderen Studierenden werden nach Präferenz oder per Losverfahren zugeteilt. Max. 15 Teilnehmer</p>			Schriftliche Hausarbeit (60%), Kolloquium (40%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Innovationsmanagement		10	0			
Projekt Innovationsmanagement		0	4			

**Modul: Investition Wohnen - Immobilien aus interdisziplinärer Sicht**

<b>MODUL TITEL: Investition Wohnen - Immobilien aus interdisziplinärer Sicht</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jährlich	SS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Immobilieninvestitionen, insbesondere in Wohneigentum, haben als realwertgesicherte Anlageformen in den letzten Jahren einen regelrechten Boom erfahren. Gleichzeitig bleibt jedoch der Umfang energetischer Sanierungsmaßnahmen in Bestandsobjekte weit hinter den Erwartungen der (öffentlichen) Fördergeber zurück. Das interdisziplinäre Projektmodul – in Zusammenarbeit mit Masterstudenten der Architektur und Stadtplanung der Fakultät 2, Lehrstuhl Professor Selle – geht der Frage nach, wie insbesondere selbstnutzende Eigentümer von Einfamilienhäusern der 1950er bis 1980er zur energetischen Sanierung aktiviert werden können. Während die Architekten und Stadtplaner den energetischen Sanierungsbedarf in Abhängigkeit bestimmter Haustypen analysieren, obliegt es den BWL- und Wirtschaftsingenieur- Studierenden, die (nachhaltige) Wirtschaftlichkeit dieser Investition in Abhängigkeit verschiedener Eigentümertypen zu bestimmen und geeignete Förder- und Finanzierungsmodelle zu identifizieren.</p>			<p>Die Veranstaltung dient dazu, das erforderliche Methodenwissen zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von energetischen Sanierungsmaßnahmen in Bestandsimmobilien zu vermitteln. Die Teilnehmer sollen sich auch kritisch mit den sozialen und ökologischen Aspekten von Immobilieninvestitionen auseinandersetzen. Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, anspruchsvolle Sachverhalte zu kommunizieren und zu präsentieren</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Kenntnisse in Investition und Finanzierung und Rechnungswesen von Vorteil, können aber leicht angelesen werden. Anwesenheitspflicht.  Teilnehmerbeschränkt auf 12 Teilnehmer.</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit (85%) und Kolloquium (15 %)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Investition Wohnen	Max. 90 Min15	5	0			
Projekt Investition Wohnen		0	2			

**Modul: Kapitalgesellschaftsrecht**

<b>MODUL TITEL: Kapitalgesellschaftsrecht</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Es bestehen verschiedene Gesellschaftsformen des Zusammenschlusses mehrerer Personen. Unterschiede ergeben sich bei deren Agieren durch die verantwortlichen Organe als auch für Vertragspartner des Unternehmens. Ein Schwerpunkt liegt bei der Gesellschaft mit beschränkter Haftung, der in Deutschland am verbreitetsten Gesellschaftsform. Einbezogen werden aber auch ausländische Gesellschaften wie namentlich die Limited sowie deren Gründung und Sitzverlagerung nach Deutschland. Schwerpunktmäßig behandelt werden die Gründung, die Aufgaben der Organe, die Finanzverfassung und die Übertragbarkeit von Gesellschaftsanteilen.			Für viele betriebswirtschaftliche Entscheidungen ist die Wahl der passenden Unternehmensform von zentraler Bedeutung. Die Studierenden sollen wissen, zwischen welchen Möglichkeiten Wahlrechte bestehen. Ob sie Kapitaleigener sind oder die Rolle im mittleren Management bzw. an der Unternehmensspitze wahrnehmen, in jedem Fall ist es bedeutsam zu wissen, welche Aufgaben und Kompetenzen, Rechte und Pflichten damit verbunden sind. Durch die Anerkennung ausländischer Gesellschaftsformen in Deutschland haben sich die Wahlmöglichkeiten beträchtlich erweitert.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Privatrecht			Erfolgreiche Teilnahme (90 – 105 Minuten), Gewichtung: 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Kapitalgesellschaftsrecht				90-105	5	0
Vorlesung Kapitalgesellschaftsrecht					0	2
Übung Kapitalgesellschaftsrecht					0	2

**Modul: Labor Economics**

<b>MODUL TITEL: Labor Economics</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Unregelmäßigr	SS/WS	English
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Introduction to economic models of the labor market and labor market policy; Examples of questions studied: What determines labor supply, labor demand and the equilibrium on the labor market? Why does unemployment exist? How does the labor market influence economic out-comes? How does economic policy work? What is the role of unions for wages and unemployment?			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competent evaluation of labor market policy based on the application of economic theory, taking into account economic and social outcomes</li> <li>• Critical interpretation of economic facts and empirical studies about the failure and suc-cess of labor market policy</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Introductory econometrics, microeconomics			Klausurarbeit (60%), Referat (40%) Written exam (weight: 60%), short presentations (weight: 40%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Labor economics	60	5	0			
Lecture Labor economics		0	2			

**Modul: Logistics and Supply Chain Management**

<b>MODUL TITEL: Logistics and Supply Chain Management</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Die Veranstaltung beschäftigt sich mit Konzepten und Theorien der interorganisatorischen Zusammenarbeit in Supply Chains, die helfen sollen, Ineffizienzen zu reduzieren bzw. zu vermeiden sowie mit deren Grundlagen. Hierbei steht die Ergebnisorientierung im Unternehmen (niedrigere Kosten, höhere Umsätze, höhere Gewinne) im Vordergrund. Abrundend werden Beispiele aus der Praxis besprochen.			Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden das Methodenwissen zu vermitteln, um Entscheidungsprobleme komplexer, unternehmensübergreifender Wertschöpfungsketten zu lösen. Im Vordergrund stehen dabei quantitativ orientierte Lösungsansätze. An geeigneten Stellen werden Einblicke in die aktuelle Forschung gegeben. Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, die Einsatzvoraussetzungen der Methoden kritisch zu hinterfragen, die Auswahl zu begründen und die Umsetzung im Rahmen von Fallspielen zu präsentieren.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
OR1			abhängig von der Anzahl an Teilnehmern: Klausur (100 %) oder Klausur (85 %) & schriftliche Hausarbeit (15 %) oder Klausur (85 %) & Referat (15 %)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Logistics and Supply Chain Management				60	5	0
Vorlesung Logistics and Supply Chain Management					0	2
Übung Logistics and Supply Chain Management					0	2

**Modul: Management von Transportnetzen**

<p><b>MODUL TITEL: Management von Transportnetzen</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	3	unregelmäßig	SS 2014	Deutsch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Folgende Inhalte sind geplant:</p> <p>Transportnetze, Abgrenzung operativer Aufgaben gegenüber Planungsaufgaben, Organisation des Verkehrs, Nachhaltigkeit, Managementaufgaben</p> <p>Verfahrensgrundlagen zur Datenanalyse, Datenqualität, Statistik, Netzmodellierung</p> <p>Wirkungsmodelle zur Entscheidungsunterstützung und Prognose, Nutzen- und Kostenbewertung, Modellierung von Umweltauflagen und Wetterbedingungen</p> <p>Geodaten-Infrastrukturen, Ortungsdienste</p> <p>Störfall -Erkennung, -Analyse, -Management</p> <p>Geschäftsprozessmodellierung, Workflow-Management, Qualitätsmanagement</p> <p>Informationsverbreitung, Systemarchitekturen, Service-Orientierung</p> <p>Übung zu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsnetzen</li> <li>• Datenqualität</li> <li>• Datenanalyse</li> <li>• Routing in Netzen</li> <li>• Engstellenanalyse</li> <li>• Geschäftsprozessanalyse</li> </ul>			<p>Die Studierenden erlernen das Grundverständnis sowie die Grundkenntnisse für ein ganzheitliches Management von Transportnetzen, orientiert am Straßenverkehr. Verschiedene Elemente der Veranstaltung werden durch Praxisbeispiele und integrierte Fallstudien vertieft.</p> <p>In den begleitenden Übungen werden die verfahrensseitigen Grundlagen tiefer erläutert und erprobt.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Inhaltlich: Grundkenntnisse zu Informationsmanagement, Modellen und Geschäftsprozessmodellierung sind hilfreich</p>			<p>Klausurarbeit (100%)</p>			
<p><b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b></p>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Veranstaltung Management von Transportnetzen					0	3
Prüfung Management von Transportnetzen				60	5	0

**Modul: Managing the Innovation Process**

<b>MODUL TITEL: Managing the Innovation Process</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This lecture follows the various activities along the stages of the innovation process (Discovery, Realization, Nurture) on the level of an innovation project. It provides participants with a decision structure along these stages and gives an overview of commonly applied methods in innovation management. A special emphasis is placed on evaluation methods for different stages of idea and concept screening and selection.</p> <p>The second part of the lecture introduces the participants into the challenges of organizing for innovation within an established firm and covers aspects of project management, overcoming internal inertia to change, team structures, and the role of key individuals for successful innovation.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, quantitative exercises and in-class discussions. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L<sup>2</sup>P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Understand different process structures of an innovation project, their contingencies, and central activities along the phases of the innovation process.</li> <li>Understand and apply core methods to supporting technical problem solving in the innovation process</li> <li>Effectively communicate solutions for complex product development problems</li> <li>Critically evaluate, analyze and interpret information to make innovation management decisions, using both quantitative and qualitative approaches</li> <li>Know project focused core theories of technology and innovation management and their limitations</li> </ul> <p>Note: <b>This is a TIM Core Lecture</b></p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>none</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>This class demands the continuous participation in the class discussions and the preparation of case materials or paper assignments before each session.</li> <li>Erasmus and exchange students on the master level are invited to register to the class.</li> </ul> <p>Limitation of participants to 60. Students specializing in IEM will be given first priority. All other students will be assigned by order of preference or by drawing lots.</p>			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation:</p> <p>(A) class participation (colloquium) (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or</p> <p>(B) class participation (colloquium) (50%) and written (individual) term paper (50%); or</p> <p>(C) written exam (100%, duration: 60 minutes)</p> <p>The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session. In general, grading for this class will be based on mode A.</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Managing the Innovation Process	60 Minuten	5				
Vorlesung Managing the Innovation Process			2			
Übung Managing the Innovation Process			2			

**Modul: Marketing-Management**

<b>MODUL TITEL: Marketing-Management</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>The course aims to provide students with an in-depth view into the marketing planning and execution process. This involves revisiting the tools that may be used for effectively planning a marketing strategy as well as the instruments that are used for executing that strategy. A special emphasis will be placed on evaluating the assumptions behind the marketing planning process and on assessing the effectiveness of specific marketing instruments from a psychological perspective. As part of the course, we will transfer the theoretical knowledge gleaned in class to real-world case studies.</p>			<p>The course aims to provide students with an in-depth understanding of how companies can devise an effective marketing strategy and how they can implement that strategy through the use of specific marketing instruments. Specifically, the course intends to familiarize students with the assumptions associated with marketing planning and to help them assess the effectiveness of marketing instruments from a psychological perspective.</p> <p>Another aim of the course is to enable students to transfer the knowledge gleaned in class to real-life settings. To this end, case studies will be discussed in class with the lecturer and a solution space for these case studies will be developed jointly. Students are expected to read these case studies in advance and to take an active part in the discussion. Thus, the course also aims to help students to improve their reasoning skills and their communication abilities.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Basic knowledge in marketing (e.g., Absatz und Beschaffung) Limitation of participants to 60. Students specializing in IEM will be given first priority, all other students will be assigned by drawing lots.</p>			Exam (65%), Paper (35%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Marketing-Management				60	5	0
Vorlesung Marketing-Management					0	2
Übung Marketing-Management					0	2

**Modul: Mobile Business**

<b>MODUL TITEL: Mobile Business</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
Ab 1.	1	5	2	unregelmäßig	SS 2014	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
1. Einführung 2. Mobile Technologien 3. Endgeräte 4. Mobile Applications 5. Erfolgsfaktoren im Mobile Business 6. Geschäftsfelder im Mobile Business 7. Mobile Geschäftsprozesse und Anwendungen			Studierende lernen, Mobile Business-Technologien und -Anwendungen zu analysieren und daraus resultierende Potentiale und deren Umsetzung in Geschäftsmodellen aus betriebswirtschaftlicher Perspektive fundiert und unabhängig zu beurteilen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Keine			Schriftliche Hausarbeit (70%), Referat (30%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Veranstaltung Mobile Business		0	2			
Prüfung Mobile Business	60	5	0			

**Modul: Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke**

<p><b>MODUL TITEL: Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“</p>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	regelmäßig	SS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Die Veranstaltung stellt etablierte und neuere Methoden zur Modellierung und Bewertung der Nachhaltigkeit von Wertschöpfungsnetzwerken vor. Es werden Konzepte zur Erfassung und Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen, Produkten und Wertschöpfungsnetzwerken analysiert. Für die Bewertung finden Methoden der Ökobilanzierung und der multikriteriellen Entscheidungsunterstützung Anwendung. Die Umsetzung der Konzepte wird an Fallstudien diskutiert.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden</li> <li>Konzepte zur Modellierung und Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen, Produkten und Supply Chains kennen,</li> <li>Methoden der Ökobilanzierung und multikriteriellen Entscheidungsunterstützung beherrschen,</li> <li>Die Fähigkeit haben Aktivitäten aus Nachhaltigkeitsperspektive kritisch zu hinterfragen, zu analysieren und kontrovers zu diskutieren und in der Lage sein, dieses Wissen auf praxisnahe Problemstellungen anzuwenden.</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
keine			<p>In Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmer entweder Klausur (100 %), oder Klausur (70 %) &amp; semesterbegleitende Aufgaben (z.B. Aufsätze, Hausarbeiten, Präsentationen/ Gewichtung insgesamt 30 %), oder Klausur (70 %) &amp; Referat (30 %)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel			Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS	
Prüfung Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke			60	5	0	
Vorlesung Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke				0	2	
Übung Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke				0	2	

**Modul: Operations Research 1**

<b>MODUL TITEL: Operations Research 1</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch oder Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
1. Modellierung mit linearen und ganzzahligen Programmen: Zuordnungsprobleme, Knapsack, Standortprobleme, Tourenplanung, Schedulingprobleme, Set Cover, Set Packing, Set Partitioning, Bin Packing, Cutting Stock; 2. Algorithmen für ganzzahlige Programme: Branch-and-Bound, Branch-and-Cut, Dynamische Programmierung; 3. Grundlagen Heuristiken und Metaheuristiken (Greedy Algorithmen, Lokale Suche, Simulated Annealing, Tabu-Search, Evolutionäre und Genetische Algorithmen)  Kenntnisse im Bereich linearer Optimierung und grundlegender Graphenalgorithmen, vor allem zur Modellierung mit Netzwerken und linearen Programmen werden benötigt (und müssen sich ggfs. vorab oder begleitend angeeignet werden).			Die Studierenden erlernen Modellierungstechniken und Methoden des Operations Research, insbesondere deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen. Es soll die Fähigkeit geschult werden, den einer praktischen Aufgabe zugrundeliegenden mathematischen Kern zu identifizieren und dessen Struktur gewinnbringend bei der Auswahl oder Entwicklung von Modellen oder Lösungsalgorithmen einzusetzen. Die theoretischen Kenntnisse werden mit Hilfe von Standardsoftware (z.B. CPLEX, GAMS, etc.) am Computer an Planungs- und Entscheidungsproblemen vertieft, die an die industrielle Praxis angelehnt sind. Das Abstraktionsvermögen wird geschult.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Quantitative Methoden			Klausur (100%; 90 Minuten)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Operations Research 1	90	5	0			
Vorlesung Operations Research 1		0	2			
Übung Operations Research 1		0	2			

**Modul: Organisation Theory**

<p><b>MODUL TITEL: Organisation Theory</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Management"</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	Jährlich	SS (erstmalig im SoSe 2013)	Englisch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This course provides an introduction to organisation theory. This involves understanding the intellectual foundations, underlying assumptions and principal propositions of selected theories including for instance behavioural theory, population ecology theory, institutional theory and the resource-based view. As part of this course, participants will have the opportunity to become familiar with both classic readings in organisation theory and contemporary applications to innovation-related phenomena.</p> <p>Classroom sessions will comprise a mixture of traditional lectures, paper discussions and student presentations. Please note, that a detailed course outline and reading list will be made available in L2P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) understand the fundamental purpose and constitutive elements of selected theories,</li> <li>(2) critically discuss empirical innovation research firmly grounded in organisation theory, and</li> <li>(3) draw on key ideas from selected theories to inform their arguments and reflect upon their practical experiences.</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>(1) Solid command of English                  (2) Basic understanding of technology and innovation management                  (3) Willingness to engage in preparatory readings of case studies and/or research papers</p> <p>Limitation of participants to 45. Students specializing in IEM will be given first priority. All other students will be assigned by order of preference or by drawing lots.</p> <p>1. Master BWL                  2. Master WIWI                  3. Master Wilng                  4. Other</p>			<p>The final grade can be composed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Option A:</b> Student presentation (weight: 35%) and final exam (60 minutes, weight: 65%),</li> <li>• <b>Option B:</b> Student presentation (weight: 35%) and student paper (weight: 65%), or</li> <li>• <b>Option C:</b> Final exam (weight: 100%)</li> <li>•</li> </ul> <p>The exact form of examination (A, B or C) will be announced at the start of the course. Otherwise, Option A applies.</p>			
<p><b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b></p>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Organization Theory	60	5	0			
Lecture/Practice section/ separate coaching sessions for student groups Organization Theory		0	4			

**Modul: Organisationsdesign und Technologie**

<b>MODUL TITEL: Organisationsdesign und Technologie</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Es werden relevante Variablen der Organisationsgestaltung identifiziert und es wird diskutiert, wie diese gemessen werden können. Anhand von empirischen Studien wird die Rolle der Gestaltung der Organisation für den Unternehmenserfolg diskutiert. Dabei wird insbesondere auch die Rolle von Technologien analysiert. Zudem werden z.B. folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Job Design</li> <li>• Zentralisierung vs. Dezentralisierung</li> <li>• Hierarchien</li> <li>• Neue Organisationspraktiken</li> </ul>			<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen relevante Variablen der Organisationsgestaltung kennen und verstehen deren möglichen Beitrag zum Unternehmenserfolg.</li> <li>• verstehen die Rolle von Technologien für die Gestaltung von Organisationen.</li> <li>• wenden die gelernte Analysefähigkeit auf die Fragestellung der Gestaltung von Organisationen an.</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Keine			<p>Klausurarbeit (100%) Darüber hinaus kann eine Verbesserung der Klausurnote durch eine freiwillige Zusatzübung (Halten einer Präsentation oder Erarbeitung eines Kurzaufsatzes) erreicht werden. Unter der Voraussetzung, dass die Klausur mit einer Note von 4,0 oder besser bewertet wird, kann die Klausurnote maximal um eine Notenstufe (also z.B. von 3,7 auf 3,3) verbessert werden. Eine bessere Gesamtnote als 1,0 ist in jedem Fall ausgeschlossen.</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Organizational Architecture and Technology				60	5	0
Vorlesung Organizational Architecture and Technology					0	2
Übung Organizational Architecture and Technology					0	1

**Modul: Operations Management**

<b>MODUL TITEL: Operations Management</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5 oder 10	2-4	unregelmäßig	SS/WS	Deutsch/Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Bearbeitung aktueller Themen aus dem Bereich Operations Management. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			<p>Die Studierenden lernen die Bearbeitung und Präsentation eines Projektes zu einem aktuellen Thema in einem interdisziplinären Teams bestehend aus 3 Studierenden der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesens und Betriebswirtschaftslehre. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, i.d.R. Besuch der Veranstaltung Operations Reserach I und von mind. 2 Veranstaltungen aus dem Vertiefungsbereich "Operations Research and Management".</p> <p>Je nach Thema und Bearbeitungsaufwand wird das Modul mit 5 oder 10 CP angeboten werden.</p> <p>Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 15 Studierende begrenzt (5 BWL, 5 Wirt-Ing., 5 WiWi)</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit (65%), Kolloquium (35%)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Operations Management				45	5 oder 10	0
Projekt Operations Management					0	2-4

**Modul: OR Praktikum**

<b>MODUL TITEL: OR Praktikum</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4	Jährlich	WS/SS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
In einem Team von 4-6 Studierenden der Mathematik, Informatik, Wirtschaftswissenschaften und des (Wirtschafts-)Ingenieurwesens wird eine aus einem Unternehmen stammende oder daran angelehnte Optimierungsaufgabe zu lösen sein. "Lösung" beinhaltet den kompletten Prozess von der Diskussion der Aufgabe mit dem "Problembesitzer" und der Gewinnung und Aufbereitung realer Daten, über die mathematische Modellierung, Entwurf geeigneter Algorithmen und deren Implementation am Computer bis zu Auswertungen und Interpretationen der berechneten Lösungen, deren graphischer Veranschaulichung und Präsentation vor dem "Kunden".			Strukturierung von praktischen Optimierungsproblemen und deren Daten; Fähigkeit zur Entwicklung von Optimierungsmodellen in Modellierungssprachen, aber auch in selbst entwickelten Implementationen; Kommunikation und Organisation in einem interdisziplinären Team; professionelle Präsentation von Projektergebnissen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Sehr gute Kenntnisse in linearer und ganzzahliger Optimierung, effizienten Algorithmen, Modellierungssprachen, Modellierung von praktischen Aufgaben, u.ä., Programmierkenntnisse in Java, C, oder C++ wichtig, vertieftes mathematisches Verständnis und Abstraktionsvermögen unverzichtbar, Bereitschaft zur intensiven Arbeit in einem interdisziplinären Team; breite disziplinäre Kenntnisse (Produktion, Logistik, Scheduling, Routing, Optimierungsverfahren, Graphenalgorithmen, Heuristiken, etc.) sehr hilfreich (Quantitative Methoden, OR 1, hilfreich OR 2) Anwesenheitspflicht. Teilnehmerbeschränkt auf 12 Teilnehmer. Es findet keine Quotierung statt, es muss aber sicher gestellt werden, dass die Teilnehmenden aus verschiedenen Disziplinen kommen (Mathematik, Informatik, BWL, Wiwi, ...). Die angegebene maximale Kursgröße bezieht sich auf alle Teilnehmenden aus allen Disziplinen. Teilnehmerbeschränkung, ja, Anzahl wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, da diese durch mehrere Dozenten angeboten wird			Kolloquium (regelmäßige aktive Teilnahme) mit Zwischenpräsentationen und Abschlusspräsentation			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung OR-Praktikum				15	10	0
Projekt OR-Praktikum					0	4

**Modul: Performance Analyse**

<b>MODUL TITEL: Performance Analyse</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	unregelmäßig jährlich	SS 2014WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Theorie, Modelle und Methoden insbesondere nicht-monetärer Performance Analysen (z. B. Data Envelopment Analysis, Balanced Scorecard, Stochastic Frontier Analysis, Öko-Effizienz-Analyse, Life Cycle Assessment,...)			Die Veranstaltung dient primär dazu, das erforderliche Methodenwissen auf Basis der Produktions- und Entscheidungstheorie zu vermitteln. Darüber hinaus sollen die Studierenden vorwiegend damit vertraut gemacht werden, forschungsnah eigene Problemlösungsansätze zu entwickeln. Ein kritisches Hinterfragen der Voraussetzungen von Methoden zur Performance Analyse soll ebenso erlernt werden wie die Fähigkeit, die erarbeiteten Sachverhalte den übrigen Studierenden zu präsentieren. Durch Teams aus verschiedenen Studiengängen sollen außerdem das soziale Verhalten und die Interdisziplinarität der Teilnehmer gefördert werden.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
keine Anwesenheitspflicht. Teilnehmerbeschränkt auf 15 Teilnehmer. 5 Studierende Master BWL 5 Studierende Master Wirtschaftswissenschaft 5 Studierende Master Wirtschaftsingenieurwesen Max. Teilnehmerzahl: 15 1. MS BWL - Vertiefung 'SC' (Max. 5) 2. MS Wilng. (Max. 5) - Block 'OR' oder 'Ene			Kolloquium mit Referaten 1. Einstieg (Gewichtung: 10%) 2. Zwischenergebnisse (Gewichtung: 30%) 3. Endergebnisse (Gewichtung: 60%)			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Veranstaltung Performance Analyse	15-6015	0	4			
Prüfung Performance Analyse		5	0			

**Modul: Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen**

<b>MODUL TITEL: Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Unregelmäßig im WSJährlich	WSSS	Deutsch oder Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Es werden zunächst grundlegende, dann zunehmend komplexere und realistischere Optimierungsprobleme mit Hilfe einer Modellierungssprache modelliert und gelöst (angefangen von einfachen kombinatorischen Optimierungsproblemen wie Zuordnungsproblem, Flussprobleme, Transportprobleme über Standortprobleme, Losgrößenplanung, Tourenplanung, bis hin zu sehr aufwändigen Modellen mit exponentiell vielen Variablen und Restriktionen, wie Set Partitioning Modelle für Cutting Stock, TSP, etc.).</p>			<p>Die Studierenden lernen den vertieften praktischen Umgang mit einer Modellierungssprache, das Modellieren von Optimierungsproblemen auch realistischer Größe und Komplexität, "Modellierungstricks", und die Bedienung eines Löser. Sie können mit praktischen Datensätzen umgehen (d.h. diese sichten, bereinigen, in verschiedene Formate umwandeln), Lösungen zu Optimierungsproblemen visualisieren und präsentieren.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Modellieren mit linearen und ganzzahligen Programmen sowie mit Graphen/Netzwerken sollte bekannt sein, etwa aus Einführung in OR (QM), OR1 oder Vergleichbarem. Die Kenntnis einer Programmiersprache und generelle Fingerfertigkeit am Computer (Umgang mit einem Texteditor, Eingabe von Befehlen auf der Konsole, etc.) ist sehr nützlich.</p>			<p>Erfolgreiche Bearbeitung von sechs Programmieraufgaben (Modellierungsaufgaben), Gewichtung: je 10% = insgesamt. 60% Erfolgreiche Präsentation/Mündliche Prüfung von zwei Modellierungsaufgaben, Gewichtung 15%+25% alle acht Noten (6xPA, 2xMP) müssen zum Bestehen mindestens 4,0 sein</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen				15	5	0
Vorlesung Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen					0	1
Übung Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen					0	3

**Modul: Principles of Technology and Innovation Management**

<b>MODUL TITEL: Principles of Technology and Innovation Management</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Creating and managing new technological knowledge is a key success factor of most firms. The objective of this class is to provide an introduction into innovation management from both the perspective of a manager who has to make decisions about her firm's technology and innovation management processes and from the perspective of an academic researcher studying these decisions.</p> <p>We will discuss selected questions of managing innovation in a corporate context. We will focus both on strategic aspects of setting up the capabilities and competences of a firm to innovate and on the particular tasks and processes to manage one product/service development project.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L2P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understand and apply core methods and theories of technology and innovation management to solve complex product and service development problems by analytical skills</li> <li>• Apply critical thinking skills in innovation management contexts, i.e. to critically evaluate, analyze and interpret information to solve product development problems and make innovation management decisions</li> <li>• Effectively communicate solutions for complex product and service development problems</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>None</p> <p>Limitation of participants to 45. Students specializing in IEM will be given first priority. All other students will be assigned by order of preference or by drawing lots.</p>			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation:                  (A) class participation (colloquium) (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or                  (B) class participation (colloquium) (50%) and written (individual) term paper (50%); or                  (C) written exam (100%, duration: 60 minutes)</p> <p>The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session. In general, grading for this class will be based on mode A.</p> <p>Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A, B, oder C) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben.</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Principles of Technology & Innovation Management	60	5	0			
Lecture Principles of Technology & Innovation Management		0	3			
Practice section (Homework/Case preparation) Principles of Technology & Innovation Management		0	1			

**Modul: Produktionsplanung in der Automobilindustrie**

<b>MODUL TITEL: Produktionsplanung in der Automobilindustrie</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	regelmäßig	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Die Veranstaltung stellt etablierte Methoden für die Planung in der Automobilproduktion vor und gibt einen Überblick über neuartige Entwicklungen. Es werden strategische, taktische und operative Planungsaufgaben in Form der Netzwerk-, Kapazitäts- und auftragsbezogenen Planung behandelt. Die Planungsaufgaben werden anhand praxisnaher Einführungen motiviert und die Konzepte und Modelle anhand vieler Fallbeispiele erläutert sowie diskutiert. Die Studierenden üben in Übungseinheiten die Anwendung der Methoden und erlernen eine Optimierungssprache sowie deren Anwendung anhand von ausgewählten Optimierungsproblemen der Automobilindustrie.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden strategische, taktische und operative Planungsaufgaben der Automobilindustrie kennen, Methoden der Optimierung und Simulation zur Lösung der Planungsaufgaben beherrschen, in der Lage sein, diese auf praxisnahe Problemstellungen anzuwenden. Sich kritisch mit den aktuellen Entwicklungen im Automobilesektor auseinander gesetzt haben.</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
OR I			<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von Anz. Teilnehmer: Klausur (100 %) oder Klausur (85 %) &amp; schriftliche Hausarbeit (15 %) oder Klausur (85 %) &amp; Referat (15 %)</li> </ul>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Produktionsplanung in der Automobilindustrie	60	5	0			
Vorlesung Produktionsplanung in der Automobilindustrie		0	2			
Übung Produktionsplanung in der Automobilindustrie		0	2			

**Modul: Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen**

<b>MODUL TITEL: Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4+4	Jährlich	SS oder WSWS	Deutsch oder Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
1. Grundlagen der Algorithmik: Laufzeiten, Korrektheit, Iteration und Rekursion; Suchen und Sortieren, Graphenalgorithmen; 2. Grundlegende und weiterführende Datenstrukturen: Arrays, Listen, Heaps, Hashtables, Suchbäume; 3. Programmieren in einer höheren Programmiersprache wie Java oder python: Ausdrücke, Anweisungen, Datentypen, Methoden, Objektorientierung, Vererbung			Die Studierenden beherrschen eine höhere Programmiersprache wie Java oder python vertieft bis hin zur Fähigkeit, komplexe Aufgaben programmieretechnisch bewältigen zu können; sie können Algorithmen und Datenstrukturen situationsangemessen auswählen und sicher implementieren. Sie haben ein Abstraktionsvermögen erworben, dass ihnen die Strukturierung einer Aufgabe zielgerichtet für eine nachfolgende Implementation erlaubt.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Keine			Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben; erfolgreiche Bearbeitung von Programmieraufgaben; Zwischenklausur (50%) und entweder Klausur (50%) oder MP (50%); Mindestpunktzahl in HA und PA sind Voraussetzungen zur Zulassung zur MP			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen				90	10	0
Vorlesung/Übung Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen					0	8

**Modul: Quantitative Innovation Research**

<p><b>MODUL TITEL: Quantitative Innovation Research</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	Jährlich	SS (erstmalig im SoSe 2013)	English
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This course provides an introduction to the practice of empirical innovation research. Participants will have the opportunity to specify a research question in the context of innovation management theoretically, to develop specific hypotheses and to test them empirically. For this purpose, a large innovation database will be made available. Moreover, a weekly STATA workshop will be offered in the computer lab during which participants will be trained in using the STATA package. As part of this workshop, participants will also perform their econometric analyses. In their essay and research presentation, students will be expected to present their initial research findings appropriately in both written and oral form. Moreover, participants will have to discuss critically and constructively the essay of a fellow student,</p>			<p>1. After participating in this course, students should be in a position to:                  (1) develop and test theoretical hypotheses pertaining to a research question from the field of technology and innovation research,                  (2) conduct econometric analyses with STATA,                  (3) report research findings by means of a short research paper in English,                  (4) present research findings by means of a scientific presentation in English.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) Solid command of English</li> <li>(2) Basic knowledge of econometrics and innovation management</li> <li>(3) Active participation during lab sessions</li> <li>(4) Willingness to engage in intense literature research</li> </ul> <p>1. Master BWL                  2. Master WIWI                  3. Master Wilng                  4. Other</p>			<p>The final grade can be composed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Option A: Student paper (weight: 70%) and colloquium &amp; student presentation (weight: 30%)</li> <li>• Option B: Student paper (weight: 70%) and oral exam (weight: 30%)</li> <li>• Option C: Student paper (weight: 100%)</li> </ul> <p>All components specified for the respective option need to be passed to pass the module. The exact form of examination (A, B or C) will be announced at the start of the course. Unless announced differently, option A applies. The exact form of examination (A, B or C) will be announced at the start of the course.</p>			
<p><b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b></p>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Quantitative Innovation Research / Quantitative Innovationsforschung	15	5	0			
Lecture/Practice section (Compact course, weekly computer lab session and/or individual supervisions) Quantitative Innovation Research / Quantitative Innovationsforschung		0	4			

**Modul: Revenue Management**

<b>MODUL TITEL: Revenue Management</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	unregelmäßigjährlich	SS 2014	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Revenue Management (dt.: Erlös-/Ertragsmanagement, auch: Yield Management oder Price and Revenue Optimization) befasst sich mit der Formulierung und Lösung von taktischen und operativen Problemen der Preisfestlegung mit Mitteln des Operations Managements. Es basiert auf dem umfangreichen Einsatz quantitativer computergestützter Planungsverfahren mit dem Ziel, Erlöse zu maximieren. Die maßgeblichen Instrumente sind Preisdifferenzierung, Kapazitätssteuerung und Überbuchung. Hauptanwendungsgebiete des Revenue Managements sind im Dienstleistungssektor Fluggesellschaften, Autovermietungen sowie Hotels und Restaurants. Weitere Anwendungsbereiche liegen im Peak-Load Pricing bspw. für Energieversorger und Markdown Management für den Einzelhandel.</p>			<p>Kenntnis wesentlicher Methoden, Modelle und Verfahren des Revenue Managements verbunden mit der Fähigkeit zur Anwendung.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Grundlegende Kenntnisse des Operations Research, Dynamische Optimierung (inhaltlich) Teilnehmerbeschränkt auf 30 Teilnehmer.</p>			<p>Klausur (30%), Präsentation (40%) sowie Schriftliche Hausarbeit (30%)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Veranstaltung Revenue Management				15-6060	0	4
Prüfung Revenue Management					5	0

**Modul: Scheduling I**

<b>MODUL TITEL: Scheduling I</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
Ab 1.	1	5	4	unregelmäßig	WS / SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Scheduling and sequencing is a form of decision-making that plays a crucial role in manufacturing and service industries. Scheduling means the compilation of a schedule which allocates jobs temporary to resources. Scheduling defines which order will when, in which sequence, and on which processor be executed. Focuses of the lecture are the classification and complexity of scheduling problems, the modeling, plus exact and approximative solution methods. In this lecture, we will restrict to deterministic scheduling models and their applications.</p>			<p>The students acquire skills for the design and analysis of efficient algorithms for different models of deterministic scheduling problems. The lecture should communicate a penetrative understanding of the techniques used in deterministic scheduling theory which will allow the students to arrange and understand current and appropriate publications in this area.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Vorlesung OR1			<p>Klausurarbeit (100%). Je nach Teilnehmerzahl Klausurarbeit oder mündliche Prüfung. Es besteht zudem die Möglichkeit einer Notenverbesserung über bestandene Hausaufgaben (eine Hausaufgabe gilt als bestanden, wenn 2/3 der erzielbaren Punkte erreicht werden). Es kann die Note der regulären Prüfung um 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkte verbessert werden, wenn 1. die reguläre Prüfung auch ohne diese Verbesserung mit 4,0 oder besser bestanden wurde und 2. wenn wenigstens 3/4 der angebotenen Hausaufgaben bestanden sind.(je nach Teilnehmerzahl)</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung Scheduling			32			
Übung Scheduling			2			
Klausur bzw. mündl Prüfung Scheduling	90 bzw.30 Minuten	5				

**Modul: Service Design and Engineering**

<b>MODUL TITEL: Service Design and Engineering</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Designing new services is of increasing importance for companies both to develop successful business strategies and to develop and implement new and successful business models. The objective of this class is to introduce into a comprehensive set of methods and tools which guide through the design of new services. The perspective of the business manager is taken and enhanced by an in-depth insight of academic and research challenges as well. We will have a focus on management questions and will take a framework which organizes the different tasks to design a new service concept within the context of a new business model. There will be a specific focus and a step-wise methodology to systematically designing innovative services. We will learn why and when to use the different methods and will learn how to manage the overall design process.</p> <p>The class is case-study based. The case study will be introduced and we will solve the given problem in a team based approach. There will be lectures to introduce into the overall methodology and tools and workshops and exercises to experience how to make use of the knowledge gained. In addition, we will discuss a number of academic journal papers on the topics discussed in the class.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- After participating in this course, students should be in a position to:</li> <li>- Acquire a sound understanding of the importance of new services for successful business strategies and new business models</li> <li>- Differentiate various understandings of new service design and engineering</li> <li>- Acquire competences to successfully manage a new service design project and process</li> <li>- Structure the design process and integrate with other corporate functions such as marketing and engineering</li> <li>- Know about tools and methods of new service design and engineering</li> <li>- Argue about future trends the service industry</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Limitation of participants to 40. Students specializing in IEM will be given first priority. All other students will be assigned by order of preference or by drawing lots.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MS BWL/MS Wiing</li> <li>2. MS WiWi</li> <li>3. Alle Nebenfachwünsche</li> </ol>			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation:                  (A) class participation (colloquium) (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or                  (B) class participation (colloquium) (50%) and written (individual) term paper (50%); or                  (C) written exam (100%, duration: 60 minutes)</p> <p>The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session. In general, grading for this class will be based on mode B.                  Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A, B, oder C) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben.</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Exam Service Design & Engineering	60	5	0
Lecture Service Design & Engineering		0	2
Practice section Service Design & Engineering		0	2

**Modul: Service Marketing Innovation**

<b>MODUL TITEL: Service Marketing Innovation</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>The term „services sector“ is a vestige from the industry area. Many of today’s most significant services did not exist ten years ago. New business innovations and managerial practices are necessary in today’s knowledge-based economy. Service management and marketing theorists are elaborating a paradigm shift from a goods-dominant logic to a service-dominant logic. Although we can still identify significant differences in how we market and manage physical goods versus services (plural), reciprocal provision to service (singular) that permits value co-creation (business-to-business, business-to-customer and even business-with-employee). “Service” singular is defined as “The application of specialized competences (operant resources –knowledge, skills and technology), through deeds, processes, and performances for the benefit or another entity and the entity itself” whether it be directly or indirectly through services and/or physical products.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L2P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understand the principles of the service-dominant logic and the characteristics of experience management within the augmented service offering.</li> <li>• Understand and apply tools of evaluating and innovating in the service management processes.</li> <li>• Apply the concepts of service climate/culture and the management of service personnel (the internal customer) to create a new customer and employee oriented service or recreate an existing service.</li> <li>• Effectively communicate service innovations to stakeholders</li> <li>• Understand and evaluate ethical issues and situations to make decisions in the context of service management</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>1. MS BWL 2. MS WiIng/MS WiWi</p> <p>Anwesenheitspflichtige Veranstaltung nach § 5a</p>			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation: (A) class participation (colloquium) (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or (B) class participation (colloquium) (50%) and written (individual) term paper (50%); or (C) written exam (100%, duration: 60 minutes)</p> <p>The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session. In general, grading for this class will be based on mode B. In general, grading for this class will be based on mode B.</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Lecture Service Marketing Innovation			2
Practice section Service Marketing Innovation			2
Exam Service Marketing Innovation	60	5	

**Modul: Smart Grid Economics and Information Management**

<b>MODUL TITEL: Smart Grid Economics and Information Management</b>						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	unregelmäßig Jährlich	WS/SSSS	Englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>The course focuses on the economics and information management of energy markets. In particular, the lecture will address the challenges posed by the integration of the growing number of renewable energy sources into the current power infrastructure. The notion of distributed generation will be analyzed in the light of how the current electricity networks can be extended by intelligent IT components to create "Smart Grids" for energy production and consumption.</p> <p>In the course, the following topics will be covered:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Electricity Markets                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Market Models, EEX (spot and futures market), OTC Trade, Market Coupling</li> </ul> </li> <li>Regulation                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Charges and Incentive Regulation, Network Congestion (Management)</li> </ul> </li> <li>Demand Side Management                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Smart Meter, Tariffs, Price Elasticity, Storage Systems, Electric Mobility</li> </ul> </li> <li>Modeling and Analysis of Energy Markets                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-Agent Systems</li> </ul> </li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>Following a successful completion of the course, the student should:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Have an understanding of the economics of energy markets and the power system</li> <li>Have an understanding of the challenges associated with the integration of growing number of renewable energy sources</li> <li>Comprehend the notion of "Smart Grid" and the integration of intelligent IT components</li> <li>Have learned the regulatory background of energy markets</li> <li>Came to grasp with modeling and analyzing energy markets (i.e. agent-based simulation).</li> </ol> </li> </ol>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Grundkenntnisse in Mikroökonomik und Energieökonomik			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten). Gewichtung: 100% oder mündliche Prüfung (Gewichtung : 100%), abhängig von der Teilnehmerzahl			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Smart Grid Economics and Information Management	60	5	0			
Lecture Smart Grid Economics and Information Management		0	2			
Practice section Smart Grid Economics and Information Management		0	2			

**Modul: Strategic Technology Management**

<p><b>MODUL TITEL: Strategic Technology Management</b>  <b>(Joint class by Profs. Piller &amp; Salge)</b>                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/ Start</b>	<b>Sprache</b>
Ab 1. FS	1	5	4	jährlich	WS	Englisch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>This course provides a case- and/or research-based introduction to strategic technology- and innovation management (TIM). This involves revisiting some of the foundational concepts and debates in strategic management and examining key strategic decisions at the heart of technology and innovation management. These might pertain for instance to the selection of technology fields, the composition of innovation portfolios, the timing of technology development initiatives, the setting of industry standards, the implementation of modular designs, the orchestration of strategic alliances, the protection of intellectual property or the adaptation to rapid technological change.</p> <p>As part of this course, participants will have the opportunity to become familiar with case studies and/or research papers related to these topics.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note, that a detailed course outline and reading list will be made available in L2P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) understand and critically reflect upon key concepts and theories in strategic TIM,</li> <li>(2) understand and critically discuss conceptual and empirical research papers on strategic TIM,</li> <li>(3) analyse and develop adequate solutions to some of the practical challenges of strategic TIM, and</li> <li>(4) apply important tools in strategic TIM intelligently based on a thorough understanding of their respective strengths and weaknesses.</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>(1) Solid command of English                  (2) Willingness to engage in preparatory readings of case studies and/or research papers</p> <p>This is a course jointly offered by the TIM (Piller) and ISO (Salge) groups. Limitation of participants to 45. Students specializing in IEM will be given first priority. All other students will be assigned by order of preference or by drawing lots.</p> <p>1. Master BWL                  2. Master WIWI                  3. Master Wiling                  4. Other</p>			<p>The final grade can be composed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Option A: Colloquium &amp; student presentation (weight: 50%) and student paper (weight: 50%)</li> <li>• Option B: Colloquium &amp; student presentation (weight: 50%) and written exam (60 minutes, weight: 50%)</li> <li>• Option C: Written exam (60 minutes, weight: 100%)</li> </ul> <p>All components specified for the respective option need to be passed to pass the module. The exact form of examination (A, B or C) will be announced at the start of the course. Unless announced differently, option A applies. <b>In general, grading for this class will be based on mode A</b></p>			
<p><b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b></p>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Exam Strategic Technology Management	15	5	0			
Lecture Strategic Technology Management		0	3			
Practice section Strategic Technology Management		0	1			

**Modul: Sustainable Operations**

<b>MODUL TITEL: Sustainable Operations</b> (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5 oder 10	2 oder 4	unregelmäßig	SS/WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Bearbeitung aktueller Themen aus dem Bereich „Sustainable Operations“. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben..</p>			<p>Die Studierenden lernen die Bearbeitung und Präsentation eines Projektes zu einem aktuellen Thema in einem interdisziplinären Teams bestehend aus 3 Studierenden der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesens und Betriebswirtschaftslehre. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, i.d.R. Besuch von mind. 2 Veranstaltungen aus dem Vertiefungsbereich "Sustainability &amp; Corporations".</p> <p>Je nach Thema und Bearbeitungsaufwand wird das Modul mit 10 oder 5 CP angeboten werden.</p> <p>Anwesenheitspflicht.</p> <p>ufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 15 Studierende begrenzt (5 BWL, 5 Wirt-Ing., 5 WiWi).Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplä</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit 65 %, Kolloquium 35 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Prüfung Sustainable Operations				45	5 oder 10	0
Projekt Sustainable Operations					0	2 oder 4

**Modul: Technologie- und Innovationsgeschichte**

<p><b>MODUL TITEL: Technologie- und Innovationsgeschichte</b>                  (Projektmodul)                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"</p>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jedes Semester	WS/SS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Das Modul vermittelt historisches Kontextwissen zur Rolle der Technik in der modernen Welt. In Form eines Seminars thematisiert es die Rolle der Technologie für ökonomische und gesellschaftliche Entwicklungen, die Entstehungsbedingungen und Folgewirkungen von Innovationen sowie Wechselwirkungen zwischen Technologie und Gesellschaft. Die Inhalte orientieren sich am jeweiligen Semesterschwerpunkt, der anhand wechselnder Forschungsfelder (z.B. Energie- und Mobilitätsgeschichte, Innovationsprozesse in Unternehmen) vertieft wird.</p>			<p>Die Veranstaltung vermittelt Überblicks- und Orientierungswissen über die jeweiligen historischen Perioden und Forschungsfelder. Als Methodenkompetenz erwerben die Studierende Kenntnisse wichtiger technologie- und innovationsgeschichtlicher Ansätze sowie ihrer Anwendung. Sie erlangen die Fähigkeit zur kritischen Analyse der aktuellen Forschungsliteratur. Ferner erfolgt die aktive Förderung der Team- und Dialogfähigkeit (Sozialkompetenz). Die Studierenden erlangen die Befähigung, erworbenes Wissen wissenschaftlich adäquat mündlich und schriftlich zu präsentieren.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Keine Anwesenheitspflicht.</p> <p>Teilnehmerbeschränkt auf 25 Teilnehmer.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Master Technikkommunikation</li> <li>2. Master Wirtschaftsingenieur</li> <li>3. Master BWL</li> <li>4. Lehramt WIWI</li> <li>5. Master WIWI</li> <li>6. Master Geschichte</li> </ol>			<p>Schriftliche Hausarbeit (67%), Referat (33%)                  Schriftliche Hausarbeit im Umfang von 15 Seiten. Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist eine mündliche Präsentation und die Anwesenheit und aktive Mitarbeit an mindestens 80% der Gruppendiskussionen.</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Technologie- und Innovationsgeschichte				15-30 Minuten	5	0
Projekt Technologie- und Innovationsgeschichte					0	2

**Modul: Wirtschaftsethik**

<b>MODUL TITEL: Wirtschaftsethik</b> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
(1) Einführung (2) Grundlegende Begriffe, Konzepte und Fragen der Ethik (3) Normative Ethik und Wirtschaftsethik (4) Moral in der Wirtschaftstheorie (5) Deskriptive Ethik und Wirtschaftsethik (6) Wirtschaftsordnungs- und Institutionenethik (7) Wirtschaftsbürgerethik (8) Einführung in die Unternehmensethik (9) Wirtschaftsethische Diskussion der Finanzkrise			Die Teilnehmer lernen insbesondere <ul style="list-style-type: none"> <li>• die analytische Fähigkeit, die Vielfalt ethischer und wirtschaftsethischer Positionen auf konkrete Entscheidungen in wirtschaftlichen Situationen anzuwenden;</li> <li>• die Fähigkeit, Wirtschaftstheorien und -modelle kritisch zu hinterfragen;</li> <li>• die normativen Implikationen von Wirtschaftsordnungen und wirtschaftlichen Institutionen aufzuspüren und institutionelle Bedingungen moralischen Verhaltens herzuleiten;</li> <li>• auf der Basis unternehmensethischer Ansätze, Strategien zur Lösung zentraler moralischer Konfliktfragen in Unternehmen zu entwickeln.</li> </ul> Darüber hinaus dient die Veranstaltung der Entwicklung der eigenen Urteilsfähigkeit in moralischen Fragen und leistet so auch einen Beitrag zur Entwicklung der eigenen sozialen und ethischen Kompetenz. Insbesondere in der Übung lernen die Teilnehmer, anspruchsvolle Sachverhalte und Problemlösungen vorzutragen und sich einer Diskussion zu stellen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Formal: keine Inhaltlich: Mikroökonomie I Max. Teilnehmerzahl: 100			Klausur (60-120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20-30 Minuten), Gewichtung: 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel			Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS	
Prüfung Wirtschaftsethik			60-120	5	0	
Vorlesung Wirtschaftsethik				0	2	
Übung Wirtschaftsethik				0	2	

**Modul: Wirtschafts- und Sozialgeschichte**

<p><b>MODUL TITEL: Wirtschafts- und Sozialgeschichte</b>                  (Projektmodul)                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"                  Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"</p>						
<p><b>ALLGEMEINE ANGABEN</b></p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jedes Semester	WS/SS	Deutsch
<p><b>INHALTLICHE ANGABEN</b></p>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Die Studierenden setzen sich im Modul mit historischen Ausprägungen grundlegender volks- und betriebswirtschaftlicher sowie gesellschaftlicher Problemen auseinander. In Form eines Seminars thematisiert es die Genese, das Funktionieren und die Effekte von Veränderungsprozessen in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Inhalte orientieren sich am jeweiligen Semesterschwerpunkt, der anhand wechselnder Forschungsfelder (z.B. Bankengeschichte, Mobilitätsgeschichte, Unternehmensgeschichte) vertieft wird.</p>			<p>Die Veranstaltung vermittelt Überblicks- und Orientierungswissen über die jeweiligen historischen Perioden und Forschungsfelder. Als Methodenkompetenz erwerben die Studierende Kenntnisse wichtiger wirtschafts- und sozialhistorischer Ansätze sowie ihrer Anwendung. Sie erlangen die Fähigkeit zur kritischen Analyse der aktuellen Forschungsliteratur. Ferner erfolgt die aktive Förderung der Team- und Dialogfähigkeit (Sozialkompetenz). Die Studierenden erlangen die Befähigung, erworbenes Wissen wissenschaftlich adäquat mündlich und schriftlich zu präsentieren..</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Keine                  1.                  2. Lehramt WiWi                  3. M.Sc. Wilng                  4. M.Sc. Wiwi                  5. Master Geschichte</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit (67%), Referat (33%)                  Schriftliche Hausarbeit im Umfang von 15 Seiten. Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist eine mündliche Präsentation und die Anwesenheit und aktive Mitarbeit an mindestens 80% der Gruppendiskussionen im Seminar.</p>			
<p><b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b></p>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Wirtschafts- und Sozialgeschichte				15	5	0
Projekt Wirtschafts- und Sozialgeschichte					0	2

## Anlage 4: Geänderte Praktikumsvoraussetzungen

### Modul: Werkstoffwissenschaften der Metalle I

MODUL TITEL: Werkstoffwissenschaften der Metalle I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
a) <b>Theoretische Metallkunde I</b> Gitter- und Elektronentheorie; Kristallmodelle; Elastische Wellen; Gitterschwingungen; Festkörpermodelle; thermische Eigenschaften; Freie Elektronen; Bandstruktur; Elektrische Leitfähigkeit; Supraleitfähigkeit.			Die Studierenden lernen die Grundlagen der Festkörperphysik kennen, die sie dazu befähigen die Eigenschaften der Metalle an Hand einfacher Modelle zu verstehen. Das Wissen wird in einer zugehörigen Übung angewendet und vertieft. In einer REM/TEM Vorlesung lernen die Studierenden verschiedenste Methoden zur Analyse und Charakterisierung von Metallen kennen. Weiterhin sind die Studierenden fähig, mit Hilfe dieser Methode ermittelte Daten selbstständig auszuwerten und zu interpretieren. Die Studierenden sind mit aktuellen Problemen und Lösungsansätzen der modernen Werkstoffwissenschaft vertraut.			
b) <b>REM/TEM</b> Beugung, Mikrobereichsanalyse (EDS); Röntgenbeugung: Laue Verfahren, Diffraktometrie, Texturanalyse; Mikrosonde: Mikrobereichsanalyse (WDS)						
c) <b>Moderne Probleme der Materialwissenschaft und Metallkunde</b> Ausgewählte Kapitel der modernen Werkstoffwissenschaft						
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	4
Übung I					0	3
Klausur				120	8	0

**Modul: Werkstoffwissenschaften der Metalle II**

<b>MODUL TITEL: Werkstoffwissenschaften der Metalle II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	WS	detusch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>a) <b>Allgemeines Metallkunde Praktikum</b>                      Erstarrungsverlauf und Zustandsdiagramm von Al-Zn Legierungen; Gefüge und Konzentrationsverteilung in einer Gussbronze nach dem Erstarren und Homogenisieren; Zugversuche an ein- und polykristallinem Kupfer; Aushärtung von Al-Legierungen; Rekristallisation; Snoek-Dämpfung und Bestimmung des Schubmoduls in <math>\alpha</math>-Eisen; Röntgen-Textur-Messung; Rasterelektronenmikroskopie und EBSD; Hochtemperatur-Kristallplastizität; Hochtemperaturverformung; Quantitative Mikroskopie</p> <p>b) <b>Theoretische Metallkunde II</b>                      Theorie der Gitterfehlstellen; Kristallsymmetrien; Elastizitätstheorie; Kristalldefekte; Diffusion; Versetzungen; plastische Verformung; Versetzungswechselwirkungen; Kriechen; Struktur von Korngrenzen; Energie von Korngrenzen; Eigenschaften von Korngrenzen; Korngrenzenbewegung.</p>			Die Studierenden lernen die Beziehung zwischen der Mikrostruktur und den makroskopischen Eigenschaften metallischer Werkstoffe kennen. Es werden Theorien und Modelle entwickelt, um Werkstoffeigenschaften zu deuten und vorauszubestimmen. Studierende der Metallkunde beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit den physikalischen Grundlagen der Eigenschaften metallischer Werkstoffe. In einem zugehörigen Praktikum wenden die Studierenden das erlernte Wissen zur Analyse und Bewertung der Versuche an.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	1			
Praktikum I		0	4			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Metallkunde und Metallphysik Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Metallkunde und Metallphysik Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Werkstoffwissenschaften der Metalle I“ und „Werkstoffwissenschaften der Metalle II“			Siehe „Werkstoffwissenschaften der Metalle I“ und „Werkstoffwissenschaften der Metalle II“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstoffwissenschaften der Metalle I“ und „Werkstoffwissenschaften der Metalle II“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik**

<b>MODUL TITEL: Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundzüge der Plastomechanik: Spannungs- und Formänderungszustände, Fließgesetze, Vergleichsgrößen, Gefügeeolution bei der Umformung, Dgl'n zur Herleitung der elementaren Theorie, Randbedingungen und Wärmetransport</li> <li>- Elementare Theorie für Grundverfahren der Umformtechnik</li> <li>- Ähn Ähnlichkeitstheorie und Modelltechnik, Visioplastizität, Grundzüge der FEM, Schrankenverfahren</li> </ul>			<p><b>Kenntnisse:</b> Die Studierenden kennen Möglichkeiten und Grenzen von umformtechnischen Lösungsverfahren einschließlich FEM und Ähnlichkeitstheorie.</p> <p><b>Verstehen:</b> Studierende besitzen ein detailliertes Verständnis der Plastomechanik.</p> <p><b>Anwendung und Analyse:</b> Die Studierenden sind fähig zur Analyse der Grundprozess der Umformtechnik, zur Wahl der geeigneten Lösungsmethode sowie zur Herleitung elementarer Zusammenhänge zur Beschreibung und Bewertung von Prozessen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Klausur				120	8	0

**Modul: Prozessketten der Umformtechnik**

<b>MODUL TITEL: Prozessketten der Umformtechnik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><b>Teil 1:</b> Langprodukte bis Massiv-Formteile; Gießverfahren, Kaliberwalzen, Strangpressen, Trennen von Stabmaterial, Prinzipien der Erwärmung, Gesenkschmieden: Isotherm.-schmieden, superplastisches Schmieden, Thixoforming, Squeeze Casting &amp; Gießschmieden, Ringwalzen, Drückwalzen (und Drücken)</p> <p><b>Teil 2:</b> Flachprodukte bis Blech/Rohr – Formteile; Gießen von Band und Brammen, Flachwalzen, Längswalzen von Tailored Products, Trennen von Flachmaterial, Blechumformung: Tiefziehen, Streckziehen &amp; Hydro-Umformung, Innenhochdruckumformung, Kugelstrahlumformung, Umformen von Tailor Rolled Products</p>			<p><b>Kenntnisse und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen und verstehen die wichtigsten umformtechnischen Prozessketten und Sonderverfahren der Umformtechnik</p> <p><b>Anwendung:</b> Die Studierenden sind fähig zur Auswahl und Bewertung alternativer Fertigungsrouten zur Herstellung von umformtechnischen Produkten nach technischen Gesichtspunkten</p> <p><b>Analyse:</b> Studierende sind fähig zur Analyse komplexer umformtechnischer Prozesse hinsichtlich der wesentlichen Wechselwirkungen zwischen Prozess, Werkstück, Werkzeug und Maschine</p> <p><b>Synthese:</b> Studierende können geeignete Modelle entwickeln zur Beschreibung der Zusammenhänge unter Berücksichtigung des Detaillierungsgrades der gesuchten Zielgrößen</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Bildsame Formgebung Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Bildsame Formgebung Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik“ und „Prozessketten der Umformtechnik“			Siehe „Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik“ und „Prozessketten der Umformtechnik“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik“ und „Prozessketten der Umformtechnik“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Werkstofftechnik der Stähle**

<b>MODUL TITEL: Werkstofftechnik der Stähle</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Grundlagen der Festigkeit: Konventionelle und wahre Spannung-Dehnung-Kurve, Temperatur- und Geschwindigkeitseinfluss, Streckgrenzenausbildung, Thermisch aktiviertes Fließen, Superplastisches Verhalten, Anisotropie; Festigkeitssteigernde Mechanismen; Werkstoffversagen: Zähigkeit, Bruchmechanik, Schädigungsmechanik, Schwingende Beanspruchung; Kaltumformbarkeit; Verhalten bei hohen Temperaturen; Wirtschaftliche Bedeutung u. Ökobilanzen für ausgewählte Bsp.</p>			<p>Die Studierenden sind fähig metallphysikalische Theorien mit Werkstoffeigenschaften zu verknüpfen. Sie kennen Verfahren und Prozesse, um entsprechende Werkstoffkennwerte zu ermitteln und zu beeinflussen. Für ausgewählte Prozesse können sie eine Prozesskette, inklusive Ökobilanz und Wirtschaftlichkeitsrechnung aufstellen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	1
Praktikum I					0	4
Klausur				120	8	0

**Modul: Werkstoffdesign der Metalle**

<b>MODUL TITEL: Werkstoffdesign der Metalle</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Edelstähle, Hochfeste Baustähle, Warmfeste Stähle, Mehrphasenstähle, Sondertiefziehstähle, Werkstoffauswahlkriterien, Verbundwerkstoffe, Geometriedesign, Herstellung und Eigenschaften, Grenzflächendesign; Cu-Legierungen; Ti-Legierungen; Ti-Aluminide; Superlegierungen, Ni-, Fe-, Co-Basis, ODS; Sonderlegierungen, Refraktärmetalle; Pulvermetallurgie - Technologie; Pulverherstellung, Verarbeitung, Pressen, Sintern; Magnetwerkstoffe, spez. SEHartmagnete; Hartstoffe, Hartmetall, Cermets, Schnellarbeitsstähle			Auf Basis der Grundlagen der Werkstoffentwicklung von Metallen sind die Studierenden in der Lage, die Korrelation zwischen Gefüge und Eigenschaften zu erläutern. Für ausgewählte Stähle und Nichteisenmetalle können sie die betriebliche Umsetzung und Eigenschaftscharakterisierung darstellen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	4			
Übung I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Eisenhüttenkunde Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Eisenhüttenkunde Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Werkstofftechnik der Stähle“ und „Werkstoffdesign der Metalle“			Siehe „Werkstofftechnik der Stähle“ und „Werkstoffdesign der Metalle“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstofftechnik der Stähle“ und „Werkstoffdesign der Metalle“			mündliche Prüfung, benotet, gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Prozesstechnik der Giessverfahren**

<b>MODUL TITEL: Prozesstechnik der Giessverfahren</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie der Dauerformgießverfahren: Kokillenguss, Druckguss, Niederdruckguss, Trennmittel, Schlichte.</li> <li>• Technologie der Sandgießverfahren: Grundlagen der Formstoffe, Verdichtungsverfahren, Kernherstellung, Formstoffaufbereitung und –regenerierung.</li> <li>• Feinguss, Vollformgießen, innovative Gießverfahren.</li> <li>• Verfahrensbewertung für Großguss-, Einzel- und Großserienfertigung.</li> <li>• Schmelz-, Warmhalte- und Vergießeinrichtungen.</li> <li>• Prozessmetallurgie, Wärmehaushalt und Energiebilanz in Gießprozessen, Anschnitt- und Speisertechnik.</li> <li>• Mess- und Sensortechnik, Prozesskontrolle, Prozessketten, Qualitätssicherung, Gussteilnachbearbeitung.</li> <li>• Produkt- und Anlagenbeispiele.</li> </ul>			<p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der Fertigungseinrichtungen und der Prozesszusammenhänge der Gießverfahren und sind damit in der Lage Prozessauslegungskriterien zu reflektieren und umzusetzen. Kenntnisse über Prozessmetallurgie, qualitätssichernde Kenngrößen sowie Mess- und Prüfverfahren befähigen sie, die wesentlichen Einflussgrößen bewertend zu interpretieren. Die hauptsächlichlichen Form- und Gießverfahren sowie die Gestaltung von Gießsystemen werden in Übungen und Praktika eigenständig erarbeitet.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Technologie der Gusswerkstoffe**

<b>MODUL TITEL: Technologie der Gusswerkstoffe</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Metallurgie metallischer Schmelzen: Reinigung, Behandlungsverfahren, Keimbildung.</li> <li>Gusserstarrung: Keimwachstum, Kinetik, Seigerung, Gefügebildung, Erstarrungsmorphologie.</li> <li>Gusswerkstoffe und deren gießtechnologische Eigenschaften: Gusseisen, Stahl-, Aluminium-, Magnesium-, Kupfer-, Titan-, Nickel- und Zinkguss-Legierungen, Edelmetalle, Superlegierungen, inter-metallische Phasen und Legierungen.</li> <li>Zusammenhang zwischen Prozess-Gefüge-Eigenschaften.</li> <li>Einfluss von Verunreinigungen und Mikrolegierungselementen sowie Sekundärlegierungen.</li> <li>Wärmebehandlung</li> <li>Anforderungsprofile an innovative Gusswerkstoffe</li> <li>ökologische Aspekte</li> <li>Produkt- und Bauteilbeispiele</li> </ul>			<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt auf Basis metallphysikalischer Grundlagen die wichtigsten Merkmale der Gusserstarrung sowie der metallurgischen und fertigungstechnischen Einflussnahme auf das Gussgefüge zu interpretieren. Die einzelnen Gusswerkstoffe werden vorgestellt, sowie deren gießtechnische Verarbeitung. Die Studierenden werden befähigt, die komplexen Zusammenhänge zwischen Prozess, Gefüge und Eigenschaften zu erfassen und daraus konkrete Schlüsse zu ziehen. Die gießtechnischen Grundlagen der relevanten Gusswerkstoffe und der Einsatz dieser in Gussbauteilen werden unter Anleitung in Übungen und Praktika eigenständig erarbeitet.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	3			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	2			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Gießereiwesen Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Gießereiwesen Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Prozesstechnik der Gießverfahren“ und „Technologie der Gusswerkstoffe“			Siehe „Prozesstechnik der Gießverfahren“ und „Technologie der Gusswerkstoffe“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Prozesstechnik der Gießverfahren“ und „Technologie der Gusswerkstoffe“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Werkstofftechnik Glas**

<b>MODUL TITEL: Werkstofftechnik Glas</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantitative Behandlung vielkomponentiger Gläser und Glasschmelzen; kristalline Referenzzustände; teilkristalline Werkstoffsysteme</li> <li>Viskosität, Oberflächenspannung, atomare Beweglichkeit in Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung; Beziehung dieser Größen im Schmelzprozeß: Blasen- und Partikelschwärme, Viskosität vielphasiger fluider Systeme</li> <li>Redox- und Säure-Base-Eigenschaften; Chemie des Wassers und des Schwefels in Oxidschmelzen, Läutering und Farbgebung</li> <li>Mehrdimensionale Optimierung von Glaseigenschaften nach vorgegebenen Anforderungsprofilen</li> <li>Korrosion vielkomponentiger Gläser in komplexen wäßrigen Medien</li> </ul>			<p>Die Studierenden verstehen die physikalischen, chemischen und thermodynamischen Konzepte, mit deren Hilfe die Eigenschaften oxidischer Gläser und Schmelzen quantitativ beschrieben werden. Sie sind in der Lage, diese Konzepte mit dem Verhalten im Herstellungsprozess und in der Werkstoffanwendung zu verknüpfen. Sie können Gläser für ausgewählte Anforderungsprofile gezielt entwickeln und dies experimentell verifizieren. Sie verstehen die Einflussgrößen, über die der industrielle Schmelzprozess gesteuert wird und sind in der Lage, diesen bzgl. Produktqualität, Energiebedarf, Produktionsleistung und Emissionsverhalten auszulegen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe**

<b>MODUL TITEL: Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard- und Bildungsgrößen; wesentliche Tabellenwerke und ihre Eigenheiten; Berechnung, partieller molarer Größen und chemischer Potentiale; Bezugszustände; Theorien der Wärmekapazität; Zusammenhang thermochemischer und thermophysikalischer Eigenschaften; Mischungphasenthermodynamik für Festkörper und Schmelzen mit ionisch-kovalenten Mischbindungen; Einführung in die lineare Thermodynamik irreversibler Prozesse; Relaxationsvorgänge, inneres Gleichgewicht; zusammengesetzte Triebkräfte und kombinierte Transportprozesse</li> <li>Typen von Heterogen- und Homogenreaktionen; Reaktionstypen, die unter Schichtbildung ablaufen; Dimensionalität von Partikeln; Einfluss der Partikelgeometrie und der Partikelgrößenverteilung auf den Ablauf einer Reaktion; Eigenschaften von größenverteilten Partikel-Ensembles; Stofftransport in kondensierter Materie: thermodynamischphänomenologische Behandlung von Diffusion und Ladungsstromtransport</li> <li>Übung: Arbeiten mit Datenbasen, Tabellenwerken und Berechnungsprogrammen</li> </ul>			<p>Die Studierenden verstehen den Aufbau thermodynamischer Tabellenwerke, Datenbasen, Berechnungsprogramme und die unterschiedlichen, ihnen zugrundeliegenden Bezugszustände. Sie sind in der Lage, Datensätze für mineralische Systeme zu erstellen, durch Schätzverfahren zu vervollständigen und daraus Eigenschaften und Verhalten mineralischer Werkstoffe abzuleiten. Sie kennen Grundtypen der Kinetik von Homogen- und Heterogenreaktionen und können diese mit thermodynamischen Methoden verknüpfen. Sie sind in der Lage, Reaktionsabläufe an mineralischen Werkstoffen quantitativ zu beschreiben. Die im Prinzip verstandenen Konzepte werden durch intensive Übungen methodisch fest verankert.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	4			
Übung I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Glas und keramische Verbundstoffe Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Glas und keramische Verbundstoffe Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Werkstofftechnik Glas“ und „Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe“			Siehe „Werkstofftechnik Glas“ und „Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstofftechnik Glas“ und „Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Industrieofentechnik**

<b>MODUL TITEL: Industrieofentechnik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Klassifikation von Industrieöfen; Schmelzen, Erwärmung und Wärmebehandlung von Fe-, Al- und Cu-Legierungen; Grundlagen der Elektrowärme (Widerstandserwärmung, ind. Erwärmung, Lichtbogenerwärmung); Grundlagen brennstoffbeheizter Industrieöfen (Brennstoffe, Verbrennung, Brenner); Energiebilanzen von Industrieöfen (Wirkungsgrade, Verluste, Luftvorwärmung); Verfahren und Anlagen zur Wärmebehandlung.			Die Studierenden sind in der Lage Industrieöfen und die relevanten thermischen Prozesse einzuordnen, zu bewerten und für industrielle Fragestellungen auszuwählen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Berechnung und Auslegung von Industrieöfen**

<b>MODUL TITEL: Berechnung und Auslegung von Industrieöfen</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Prinzipien der Wärmeübertragung; Erhaltungsgleichungen (Masse, Impuls, Energie); Turbulenzmodellierung; Grenzschichten (Geschwindigkeit, Temperatur, Konzentration); Freistrahlen (Brenner, Kühlstrecken); Transportphänomene bei umströmten Körpern (Kugel, Zylinder, Platte); Transportphänomene bei durchströmten Körpern (z. B. Rohre); numerische Verfahren (CFD)			Die Studierenden sind in der Lage Industrieöfen mit i. W. konvektiv dominiertem Wärmeübergang auszulegen und zu berechnen sowie zu bewerten.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Hochtemperaturtechnik Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Hochtemperaturtechnik Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Industriefeintechnik“ und „Berechnung und Auslegung von Industrieöfen“			Siehe „Industriefeintechnik“ und „Berechnung und Auslegung von Industrieöfen“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Industriefeintechnik“ und „Berechnung und Auslegung von Industrieöfen“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Werkstofftechnik Keramik**

<b>MODUL TITEL: Werkstofftechnik Keramik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Natürliche und synthetische Rohstoffe. Herstellung der Tonerde, Calcinationsprozess, Siliciumcarbid: Achesonverfahren, Gewinnung von Tonmineralien, Massenaufbereitung. Mischen und Mahlen; Formgebungsverfahren: Schlickerguss: Doppelschichtmodell, Rheologie; Spritzguss und Strangguss, Trockenpressen</li> <li>Triebkräfte des Sinterns, Sinterkurven; Sinterhalsbildung und -wachstum, Kornwachstum, Formangleichung, Porenschwund, schwindungskontrolliertes Sintern, Heißpressen, HIP. Korngrenzenwanderung, Zener-Drage. Sintern mit Additiven, Reaktionssintern, Flüssigphasensintern, Sonderverfahren.</li> </ul>			<p>Die Materialeigenschaften der wichtigsten technischen Keramiken sind bekannt. Die Wechselwirkung zwischen Kristallstruktur, Herstellungsverfahren, Mikrostruktur und mechanischen, thermischen und elektrischen Eigenschaften wird verstanden. Die Studierenden sind zum Umgang mit Rohstoffen, Aufbereitungs- und Formgebungsmethoden sowie zu branchenüblichen Charakterisierungsverfahren befähigt. Anhand von Gefügebildern können die einzelnen Sinterstadien unterschieden und mit Materialtransportphänomenen in Beziehung gebracht werden.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen**

<b>MODUL TITEL: Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	6	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von feuerfesten Werkstoffen, Einteilung, thermophysikalische und chemische Eigenschaften, Phasenreaktionen im Einsatz, Sonderverfahren, Fehlererkennung an Zwischen- und Endprodukten, Fehlervermeidung, Qualitätssicherung, Recycling. Eigenschaften und Einsatzverhalten in der Anlagen der Metallurgie, Glas- und Zementproduktion, der Energietechnik und Entsorgung.</li> <li>Grundlagen der Thermodynamik der Mischphasen für Keramik-, Glas- und Schlackesysteme. Methoden der thermodynamischen Simulation; Einführung in die üblichen Berechnungsprogramme, Durchführung von Berechnungen; Darstellung der Ergebnisse nach verschiedenen Verfahren.</li> <li>Thermodynamische und kinetische Grundlagen. Flüssigkeitskorrosion, Schmelzkorrosion, Verschlackung, Gaskorrosion, Salzschnmelzkorrosion, Passivierung, thermodynamische Simulation, Fallbeispiele aus der Technik</li> </ul>			Materialeigenschaften und Anwendungstechnik feuerfester Werkstoffe sind bekannt. Spezifische Einsatzgebiete und Anwendungsgrenzen werden erkannt und verstanden. Die Grundregeln zur Konzipierung von feuerfesten Zustellungen für Anlagen der Metallurgie, Energietechnik, Entsorgung, Glas- und Keramikproduktion werden beherrscht. Spezielle Rohstoffe und Herstellungsmethoden der Feuerfestindustrie können problemorientiert vorgeschlagen werden.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	5			
Übung I		0	1			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Keramik und feuerfeste Werkstoffe Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Keramik und feuerfeste Werkstoffe Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Werkstofftechnik Keramik“ und „Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen“			Siehe „Werkstofftechnik Keramik“ und „Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstofftechnik Keramik“ und „Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Eisen- und Stahlmetallurgie**

<b>MODUL TITEL: Eisen- und Stahlmetallurgie</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Möllervorbereitung; Metallurgischer Koks; Thermodynamik und Kinetik der Fe-Metallurgie; Schlackensysteme; Hochofen: Aggregat, Prozess, Metallurgie; Direktreduktionsverfahren: Aggregat, Prozess, Metallurgie; Elektrolichtbogenofen: Aggregat, Prozess, Metallurgie; Energiehaushalt und Messtechnik der Prozessaggregate; Feuerfesttechnologie			Die Studierenden sind in der Lage, als Metallurge mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung in der Eisen- und Stahlindustrie, im Anlagenbau sowie in der Forschung tätig zu sein. Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der anlagentechnischen Zusammenhänge der Prozessaggregate, die thermochemischen Eigenschaften der jeweiligen Zwischenprodukte und die kinetischen Prozessabläufe.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Stahlmetallurgie**

<b>MODUL TITEL: Stahlmetallurgie</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Blasstahlkonverter; Schlackensysteme; Sekundärmetallurgie; Legieren, Desoxidation, Entschwefelung, Entgasung; Vakuumtechnologie; Feuerfeste Materialien; Erstarrung und Stahlstranggießen			Die Studierenden sind in der Lage, als Metallurgen mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung in der Eisen- und Stahlindustrie, im Anlagenbau sowie in der Forschung tätig zu sein. Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der anlagentechnischen Zusammenhänge der Prozessaggregate, die thermochemischen Eigenschaften der jeweiligen Zwischenprodukte und die kinetischen Prozessabläufe.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	3			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	2			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Metallurgie, Eisen und Stahl Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Metallurgie, Eisen und Stahl Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Eisen- und Stahlmetallurgie“ und „Stahlmetallurgie“			Siehe „Eisen- und Stahlmetallurgie“ und „Stahlmetallurgie“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Eisen- und Stahlmetallurgie“ und „Stahlmetallurgie“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie**

<b>MODUL TITEL: Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Reaktionstechnik der wichtigsten Hochtemperaturprozesse zur Gewinnung/Darstellung von Nichteisenmetallen: Drehrohr- und Wirbelschichttechnik, aluminothermische Reduktion, Sintern, Schmelzzyklon, moderne Badschmelzverfahren (ISA-smelt, TBRC, QSL) sowie alternative Verflüchtigungsverfahren, jeweils mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozess bestimmenden Mechanismen und Prozessparametern</li> <li>• thermophysikalischen/thermochemischen Grundlagen</li> <li>• Anlagenprinzipien, Auslegung und scale up</li> <li>• Methoden zur Produktbewertung</li> <li>• Prozessbeispielen aus der NE-Metallurgie</li> </ul>			Die Studierenden kennen die entscheidenden „unit operations“ der Hochtemperaturmetallurgie für die Gewinnung von Nichteisenmetallen aus Primär- wie auch Recyclingrohstoffen. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl geeigneter Reaktoren für eine gegebene metallurgische Aufgabenstellung festzulegen und ein „benchmark“ durchzuführen. Sie erlangen Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle**

<b>MODUL TITEL: Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Reaktionstechnik der wichtigsten Hochtemperaturprozesse zur Raffination/Reinigung von Nichteisenmetallen: Spülgasbehandlung mit inerten und reaktiven Gasen, Metallschmelzefiltration, moderne Vakuumschmelzverfahren (Vakuuminduktions-, Elektroschlackeum-, Vakuumlichtbogen-, Elektronenstrahlschmelzen), schlackenbehandlung, jeweils mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozess bestimmenden Mechanismen und Prozessparametern</li> <li>• thermophysikalischen/thermochemischen Grundlagen</li> <li>• Anlagenprinzipien, Auslegung und scale up</li> <li>• Methoden zur Produktbewertung</li> <li>• Prozessbeispielen aus der Nichteisenmetallurgie</li> </ul>			Die Studierenden kennen die entscheidenden „unit operations“ der Hochtemperaturmetallurgie für die Raffination/Reinigung von Nichteisenmetallen hin zu Reinstmetallen und -legierungen. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl geeigneter Reaktoren für eine gegebene metallurgische Aufgabenstellung festzulegen und ein „benchmark“ durchzuführen. Sie besitzen Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Klausur				120	8	0

**Modul: Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling Modulprüfung**

<b>MODUL TITEL: Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling Modulprüfung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Siehe „Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie“ und „Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle“			Siehe „Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie“ und „Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle“			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie“ und „Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

**Modul: Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe**

<b>MODUL TITEL: Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>a) <b>Angewandte Metallkunde des Aluminiums:</b> Metallkundliche Grundlagen, Struktur, Gitter, Gefüge, Textur</p> <p>b) <b>Aluminium-Weiterverarbeitung:</b> Anwendungsspezifische Verfahren, Formen, Fügen, Korrosionsschutz, Oberflächentechnik</p> <p>c) <b>Spezielle Kapitel der Metallkunde:</b> Angewandte Metallkunde in der Fertigung und Anwendung der Al-Werkstoffe; Grundlagen, Fertigung und Eigenschaften von Aluminium (und Magnesium); Kristalline Struktur, plastische Verformung, Erholung/Rekristallisation, Festigkeit, Legierungskunde, Gefüge, Texturen; Mechanische Eigenschaften, praktische Testverfahren, Kennwerte; Industrielle Fertigung, spezielle Eigenschaften und Anwendungen; Anwendung von Simulationsrechnungen bei der Halbzeugfertigung; Anforderungen und Probleme der Weiterverarbeitung und praktischen Anwendung von Produkten und Bauteilen aus Aluminiumlegierungen; Umformbarkeit, mechanisches und thermisches Fügen, Korrosion; Beispiele aus der Praxis für spezielle Anwendungen (z.B. Automobil, Verkehr, Verpackung, Elektronische Bauteile, Litho-Druck, e.t.c.); Übungsaufgaben zu speziellen Aspekten der : Ver- und Entfestigung, Gefüge- und Texturanalyse, Anisotropie der Umformung u.a.</p> <p>d) <b>Blockpraktikum Aluminium-Werkstoffe:</b> Labor- und Technikumsversuche, Metallographie, Analytik, Exkursion</p>			<p>Die Studierenden lernen die metallkundlichen Grundlagen der Aluminium-Technologie kennen. Die Herstellung und Weiterverarbeitung von Aluminium wird dargestellt, bei der die Studenten das erlernte Grundlagenwissen anwenden. In einem Praktikum werden die vorgestellten Themengebiete weiter vertieft.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.</li> </ul>			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde**

<b>MODUL TITEL: Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Spezifika der Partikel-, Langfaser- und Kurzfaserverstärkung; Eigenschaften von Fasern; Eigenschaften der Matrix; Grenzflächen; Lastübertragung; Elastizität; innere Spannungen</p> <p>Kriechen von Metallmatrix – Verbundwerkstoffen; Brechen von Langfaser - MMCs; Brechen von DMMCs; Ermüdung von Langfaser – MMCs; Ermüdung von DMMCs; Korrosion von MMCs</p> <p>Härtemessung Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in AL2024, Faser-Push out test I, Bildanalyse (CMMCs &amp; DMMCs); REM (in-situ MMCs); Faser Push out test II</p>			<p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde. Durch Anwendung dieser Grundlagen können die Studierenden die Eigenschaften der Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde erklären. In einem Praktikum lernen die Studenten Untersuchungsmethoden zur Charakterisierung von Verbundwerkstoffen kennen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Klausur				120	8	0

**Modul: Prozess- und Werkstoffmodellierung**

<b>MODUL TITEL: Prozess- und Werkstoffmodellierung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>a) <b>Einführung in die Modellierung und Mikrostruktur:</b> Modellentwicklung, Modellierung metallkundlicher Vorgänge, analytische und statistische Modelle, Monte-Carlo-Methoden, zelluläre Automaten, Vertexmodelle, Molekulardynamik, Versetzungsdynamik, Taylormodelle, selbstkonsistente Verformungsmodelle</p> <p>b) <b>Modellierung gießtechnischer Prozesse:</b> V: Herleitung der Erhaltungsgleichungen (Masse, Impuls, Enthalpie, Konzentration), Verallgemeinerte Erhaltungsgleichung, FD/CV-Diskretisierung, Implizit/Explizit, Upwind/Hybridschema, staggered grid, SIMPLER-Verfahren, Gefügesimulation (Phasenfeld, zellulärer Automat, Volume Averaging), Firmenbesuch (Magma GmbH) U: Einführung in den Umgang mit einer kommerziellen Software zur Simulation gießtechnischer Prozess (Geometrieingabe, Netzgenerierung, Anfangs- und Randbedingungen, Materialdaten, Simulationsdurchführung, Ergebnisanalyse) P: eigenständige Arbeiten zur Geometrieingabe, Netzgenerierung, Simulation und Auswertung</p> <p>c) <b>Modellierung von Umformprozessen:</b> Aufgaben und Bedeutung der Modellierung, Erläuterung der FEM, Grundgleichungen, Fehlerquellen, Zielorientierte Modellierung von Umformprozessen, Modellierung der geometrischen und physikalischen Randbedingungen, Diskussion der Simulationsergebnisse, Sensibilitätsanalyse.</p>			<p>Die Studierenden kennen verschiedene Modellierungsansätze. Sie können diese Ansätze anwenden und auf werkstoff-spezifische oder prozessbezogene Anwendungen übertragen. Die Studierenden sind in der Lage, Simulationen selbstständig durchzuführen und die Ergebnisse kritisch zu bewerten.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Modellierung von Umformprozessen**

<b>MODUL TITEL: Modellierung von Umformprozessen</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Aufgaben und Bedeutung der Modellierung, Erläuterung der FEM, Grundgleichungen, Fehlerquellen, Zielorientierte Modellierung von Umformprozessen, Modellierung der geometrischen und physikalischen Randbedingungen, Diskussion der Simulationsergebnisse, Sensibilitätsanalyse			<b>Kenntnisse und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen und verstehen detaillierten Grundlagen der numerischen Simulation. <b>Anwendung:</b> Die Studierenden sind in der Lage anhand von umformtechnischen Aufgabenstellungen aus der umformtechnischen Praxis numerische Modelle aufzubauen. <b>Analyse:</b> Die Studierenden können Einflussgrößen und Ergebnisse der Berechnungen bewerten.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Prüfung				120	8	0

**Modul: Grundzüge der Oberflächentechnik**

<b>MODUL TITEL: Grundzüge der Oberflächentechnik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Gasphasenabscheidung, Beschichtungen aus der Gasphase: CVD + PVD, Oberflächenanalytik, Grundlagen der Elektrochemie, Komponenten der Galvanotechnik, Werkstückvorbehandlung, wässrige Metallabscheidung (elektro-) chemisch, elektrochemische Verzinkung, Entstehung einer technischen Oberfläche, Herstellung und Eigenschaften von oberflächenveredeltem Stahl-Feinblech			Die Studierenden sind fähig, Verfahren zur definierten Erzeugung und Charakterisierung von Werkstoffoberflächen und zur Beeinflussung der Oberflächeneigenschaften darzustellen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Korrosion und Korrosionsschutz**

<b>MODUL TITEL: Korrosion und Korrosionsschutz</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Grundlagen der Korrosion, Korrosionsprozesse mit und ohne mechanischer Beanspruchung, Prüfverfahren, korrosionsgerechte Werkstoffauswahl, Anwendungsbeispiele			Die Studierenden sind fähig, die Grundlagen der Korrosion darzustellen. Sie kennen unterschiedliche Korrosionsprozesse und deren Prüfverfahren.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	3			
Übung I		0	3			
Praktikum I		0	1			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Schweißen von Stahl**

<b>MODUL TITEL: Schweißen von Stahl</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Einleitung, Gasschmelzschweißen, E-Handschweißen, WIG-Schweißen, MSG-Schweißen, Unterpulverschweißen, Elektroschlackeschweißen, Elektrogasschweißen, Pressverbindungsschweißen, Widerstandsschweißen, Elektronenstrahlschweißen, Laserstrahlschweißen, Sonderverfahren, Auftragschweißen, Formgebendes Schweißen, Thermisches Trennen, Mechanisierung, Automatisierung, Roboter, Sensorik, Schweißen im Automobilbau und bei der Rohrherstellung, Rissbildung, Eigenspannungen, Gefüge und mechanische Eigenschaften</p>			<p>Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Schweißverfahren vor dem Hintergrund werkstoffspezifischer Probleme zu diskutieren und Anwendungsbeispiele aufzuzeigen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.</p>			<p>Klausur, benotet, Gewichtung 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	6			
Praktikum I		0	1			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung**

<b>MODUL TITEL: Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der Entwicklungskette in der Bauteilentwicklung. Prototypenherstellung.</li> <li>• Moderne Methoden der Bauteilkontrolle.</li> <li>• Simulation gießtechnischer Prozesse zur Prozessoptimierung und Bauteilentwicklung: Gießsysteme, Formbelastung, Strömung in Gießformen, Formstoffverdichtung, Gefügebildung in Gusswerkstoffen.</li> <li>• Entwicklung anforderungsgerechter Legierungen unter produktionsnahen Randbedingungen.</li> <li>• Optimierter Leichtbau durch Einsatz leichter und hochfester Gusswerkstoffe.</li> <li>• Verminderung von Werkstoff- und Bauteildefekten in der Fertigung.</li> <li>• Wechselwirkungen auf die Qualität in Prozessketten.</li> <li>• Einführung in die Betriebsfestigkeit und Lebensdauervorhersage; Übertragbarkeit zyklischer Kennwerte von Proben auf Bauteile.</li> <li>• Toleranzen.</li> <li>• Entwicklungsaufgaben und Projekte aus der Automobilindustrie und dem Maschinenbau.</li> </ul>			<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt Optimierungspotentiale von gießereitechnischen Fertigungsprozessen und Werkstoffen zu erkennen und sich damit einen wesentlichen Aspekt des späteren Tätigkeitsfeldes zu Eigen zu machen. Parallel zum Einsatz empirischer Methoden werden die Studierenden dazu befähigt, die numerische Simulation gießtechnischer Prozesse als Optimierungswerkzeug zu nutzen. In Übungen und in einem Automobilpraktikum werden an vorgegebenen und eigenen Entwürfen realer Bauteile Teilaspekte erarbeitet. Abschließend werden in einer kritischen Bewertung die Möglichkeiten und Grenzen experimentell empirischer und simulationsgestützter Methoden in einem Fachseminar zusammengeführt. Fehler und Defekte werden als typische Begleiter technischer Prozesse verstanden und deren Minimierung erarbeitet.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	3			
Praktikum I		0	2			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas**

<b>MODUL TITEL: Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>e) <b>Anlagen in der Glasindustrie:</b> Bauweise und Funktion von Glasschmelzwanen und deren Teilaggregaten (Gemengeaufbereitung, Wärmerückgewinnung, Abgasbehandlung); Fallbeispiele typischer Probleme und Störfälle und deren Behebung</p> <p>f) <b>Chemie der Glasschmelze:</b> Polyvalente Ionen in Glasschmelzen: Fe, Se, Sb, Se Gaslöslichkeiten; Läuterreaktionen; Schwefel- und Selenbilanzen <i>alternativ:</i> <b>Oberflächenverglütung von Glas:</b> Beschichtung von Glas zur Steuerung der spektralen Eigenschaften; Oberflächenbehandlung zur Festigkeitssteigerung; Optische Politur von Glas</p> <p>g) <b>Technologie des Flachglases:</b> Entwicklung des Floatglasprozesses, Steuerung des Floatglasprozesses, Bauweise der Floatkammer, Korrosions- und Qualitätsprobleme und deren Beherrschung</p> <p>h) <b>Fügen von und mit Glas:</b> Anforderungsprofile für Glaslote; Entwicklung von Lotsystemen nach mechanischen und chemischen Kriterien; Fügen von Glas in Architektur und Automobilbau</p>			<p>Die Studierenden lernen zu ausgewählten Kapiteln der Glas-technologie typische industrielle Anwendungen kennen. Sie sind in der Lage, aus zuvor erlernten werkstoffkundlichen Konzepten die relevanten Kenntnisse abzurufen, anhand praktischer Fallbeispiele miteinander zu korrelieren und daraus Problemlösungsstrategien zu entwickeln.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	4			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	1			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Anlagentechnik**

<b>MODUL TITEL: Anlagentechnik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Lichtbogenofentechnik; Anlagen zur Wärmebehandlung (diskontinuierlich, kontinuierlich, ohne/mit Änderung chemischer Eigenschaften); Öfen für die Anwendung in bestimmten Produktionsbereichen (Stahl, Al, Glas,...); rationeller Energieeinsatz und Umwelttechnik			Die Studierenden sind in der Lage, Industrieöfen die i. W. konvektionsbestimmt sind, zu berechnen und zu bewerten und für industrielle Fragestellungen auszuwählen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Silicattechnik**

<b>MODUL TITEL: Silicattechnik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kristallchemische Grundlagen und Systematik der Oxide und Silikate. Genese und Eigenschaften der wichtigsten Industriemineralien, insbesondere der magmatischen und sedimentären Abfolge. Phasendiagramme, Eigenschaften und Bedeutung für die Glas- und Keramikindustrie</li> <li>Quantitative Behandlung vielkomponentiger Gläser und Glasschmelzen, Redoxvorgänge, Läuterung, Glasbehandlung, physikalische und chemische Eigenschaften von Gläsern; Beispiele von Produktionsanlagen ausgewählter Glaserzeugnisse.</li> <li>Eigenschaften der einzelnen Material- und Erzeugnisgruppen, Fertigungsschritte und typische Fertigungsverfahren: keramische Verfahrenstechnik, plastische Formgebung. Verfahrensschritte zur Herstellung von Fliesen, Sanitärkeramik, Geschirr und Baukeramik. Qualitätssicherungsverfahren, Wertschöpfung, Märkte und Tendenzen.</li> </ul>			<p>Aufbauend auf der Kristallstruktur der Silicate und Oxide sowie den natürlichen Rohstoffen, ihrer Gewinnung und Aufbereitung werden die Prinzipien der Herstellung und Eigenschaften silicatischer Erzeugnisse verstanden. Die komplexen Reaktionen im Brand sowie die Wechselwirkung zwischen Glasschmelze und keramischem Festkörper können anhand von Phasen- und Gefügeinformationen interpretiert werden. Die Studierenden sind zum Umgang mit Rohstoffen, Aufbereitungs- und Formgebungsmethoden sowie zu branchenüblichen Charakterisierungsverfahren befähigt.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	4			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	1			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Kontinuierliches Giessen-Continuous Casting**

<b>MODUL TITEL: Kontinuierliches Giessen-Continuous Casting</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metallurgische Grundlagen der Erstarrung im Kontiprozess</li> <li>• Technologie und Betrieb des Stranggießens</li> <li>• Endabmessungsnahes Gießen</li> <li>• Wärmetechnik, Kühlsysteme</li> <li>• Strangmechanik</li> <li>• Entwicklung des Gefüges</li> <li>• Produktivität</li> <li>• Kokillen</li> <li>• Gießpulver und -öle</li> </ul>			<p>Die Studierenden sind in der Lage, als Metallurgen mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung in der Eisen- und Stahlindustrie, im Anlagenbau sowie in der Forschung tätig zu sein. Die Studierenden sind fähig, die metallurgischen Grundlagen der Gießverfahren anzuwenden und Verfahren auszuwählen und weiterzuentwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität der Gussprodukte unter werkstofftechnischen Aspekten zu beurteilen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>		<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>		
Vorlesung I			0	3		
Übung I			0	2		
Praktikum I			0	2		
Klausur		120	8	0		

**Modul: Hydrometallurgie**

<b>MODUL TITEL: Hydrometallurgie</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Reaktionstechnik der wichtigsten nasschemischen Prozesse der Hydrometallurgie, in denen ein wässriges Medium mit Feststoffen (Laugungs-Technik) oder anderen Flüssigkeiten (Ionenaustausch) in Wechselwirkung tritt, sowie Suspensionsstrennung (Sedimentation, Filtration) und Metallektrolyse (Gewinnung, Raffination), jeweils mit Prozess bestimmenden Mechanismen und Prozessparametern thermodynamischen/thermochemischen Grundlagen Anlagenprinzipien, Auslegung und scale up Methoden zur Produktbewertung Prozessbeispielen aus der NE-Metallurgie</p>			<p>Die Studierenden kennen entscheidende „unit operations“ nasschemischer (hydrometallurgischer) Prozesse für die Gewinnung wie auch Raffination von Nichteisenmetallen aus Primär- und Recyclingrohstoffen. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl geeigneter Reaktoren für eine gegebene metallurgische Aufgabenstellung festzulegen und ein „benchmark“ durchzuführen. Sie erlangen die Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Klausur				120	8	0

**Modul: Ressourceneffizienz beim Metallrecycling**

<b>MODUL TITEL: Ressourceneffizienz beim Metallrecycling</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Die Lehrveranstaltung umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzgeberische Rahmenbedingungen (Genehmigung von Industrieanlagen, Grenzwerte)</li> <li>• Mechanische Aufbereitungsverfahren (Zerkleinerung, Klassierung, Sortierung, Verdichtung)</li> <li>• Prozessbeispiele aus der Nichteisenmetallurgie (Li-Ion-Batterien, WEEE-Schrott, Salzschlacken)</li> <li>• Prozessanalyse (Stoffstrommanagement, Recyclingeffizienz)</li> <li>• Abwasserreinigung (Fällung, Filtration, Elektrokoagulation)</li> <li>• Abgasreinigung (Zyklon, Filter, Wäscher, EGR, Abgaskonditionierung)</li> </ul>			<p>Die Studierenden kennen die Rahmenbedingungen zum produktionsintegrierten Umweltschutz beim Recycling von (Nichteisen-) Metallen. Diese umfassen Gesetzgebung, mechan. Aufbereitung und metallurgische Prozesstechnik. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl/Vorbereitung geeigneter metallhaltiger Reststoffe festzulegen. Sie können exemplarische metallurgische Behandlungsverfahren bezüglich Effizienz, Abgas- und Abwasserreinheit, wie auch Qualität/Behandlung von Zwischenprodukten analysieren. Die Studierenden haben die Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Metallurgie und Prozesstechnik von Al-Schmelzen**

<b>MODUL TITEL: Metallurgie und Prozesstechnik von Al-Schmelzen</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Die Veranstaltung wird zusammen mit der Hydro Aluminium Deutschland in Bonn durchgeführt und umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohstoff- und Energieabhängigkeit der Al-Industrie</li> <li>• Prozesssteuerung/ Anlagentechnik der Schmelzflussselektrolyse</li> <li>• besondere Aspekte des Al-Gießens und –Umformens</li> <li>• Aluminium-Werkstoffe</li> <li>• neueste Entwicklungen in der Prozesstechnik des Al-Recyclings</li> <li>•</li> </ul>			Den Studierenden wird ein spezialisierter, sehr industrienaher Einblick in Gewinnung und Verarbeitung von Aluminium aus Primär- wie auch Recyclingrohstoffen gegeben. Die Studierenden sind in der Lage, Managementstrategien für metallverarbeitende Unternehmen zu entwickeln und Kriterien zur Auswahl geeigneter Prozessparameter und Anlagen für eine gegebene Aufgabenstellung festzulegen. Sie haben die Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>	<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>			
Vorlesung I		0	3			
Übung I		0	3			
Praktikum I		0	1			
Klausur	120	8	0			

**Modul: Walzwerkstechnik und Elektroband**

<b>MODUL TITEL: Walzwerkstechnik und Elektroband</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><b>Walzwerkstechnik:</b> Kraft- und Arbeitsbedarf für die Umformung; Maschinentechnik für Flachprodukte (Gerüstaufbau, Horizontalstabilisierung, elektromech. Anstellung, hydr. Anstellung, Kraft- und Dehnungsverhalten des Walzgerüsts, Fehler im Warmband, Fehlerkorrektur, Dickenregelung, Walzenverformung, Beeinflussung des Walzspaltprofils); Anlagentechnik (Grobblechwalzwerk, Warmbreitbandwalzwerk, Dünnbrammen-Anlagen, Kaltwalzanlagen)</p> <p><b>Elektroband:</b> Einführung; Klassifizierung und Arten; Herstellung, Eigenschaften, Verarbeitung und Anwendungen von Elektroband</p> <p>Vertiefung der Kenntnisse durch Praktikum und Exkursionen.</p>			<p><b>Walzwerkstechnik:</b> Die Studierenden kennen und verstehen die fachspezifischen Bedingungen im Anlagenbau und Betrieb sowohl von Einzelkomponenten als auch der Einbindung dieser in Anlagensysteme sowie die Interaktion zwischen Walzgut und Walzgerüst.</p> <p><b>Elektroband:</b> Die Studierenden kennen die Herstellung von Sonderprodukten der Elektroindustrie und verstehen die Prozessrouten zur Herstellung dieser Produkte.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>		<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>		
Vorlesung I			0	2		
Übung I			0	2		
Praktikum I			0	3		
Klausur		120	8	0		

**Modul: Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz**

<b>MODUL TITEL: Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Stoffdaten und Kennzahlen zur Klassifizierung und Bewertung von Erzen und Kohlen</p> <p>Physikalisch chemische Reaktionsmechanismen der Reduktion Reduktionsmittel (Kohle, Koks und Gas) und die Aufbereitung für den Einsatz in der Hüttenindustrie</p> <p>Vorbereitung (Brikettieren, Sintern, Pelletieren) der Erze für den Einsatz in Reduktionsverfahren</p> <p>Verfahren der Direkt- und Schmelzreduktion (z.B.: MIDREX-Verfahren, COREX-Verfahren, FINEX Verfahren)</p> <p>Volkswirtschaftliche Betrachtung der Rohstoffgewinnung und deren Verarbeitung</p>			<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Rohstoffe für die Eisenerzreduktion aufzubereiten und deren Qualität zu beurteilen. Sie sind fähig, die dazugehörigen Verfahren auszuwählen und weiterzuentwickeln. Sie besitzen die Kenntnis über alternative Reduktionsverfahren im Vergleich zum Hochofen-Prozess. Dabei sind sie in der Lage, Energieumsatz, Umweltschutzverordnungen und Probleme von Rest- und Kreislaufstoffen zu berücksichtigen. Sie kennen die Charakteristiken und die Stahlerzeugungsverfahren und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
hine an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>		<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>		
Vorlesung I			0	4		
Übung I			0	2		
Praktikum I			0	1		
Klausur		120	8	0		

**Modul: Methoden und Modelle der Produktionsleitebene**

<b>MODUL TITEL: Methoden und Modelle der Produktionsleitebene</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus/Start</b>	<b>Sprache</b>
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><b>Einführung in die Optimierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung, Begrifflichkeit, Beispiele</li> <li>• Minimierung einer nichtlin. Funktion mit einer unabhängigen Variablen</li> <li>• Minimierung einer nichtlin. Funktion mit mehreren unabhängigen Variablen ohne Nebenbedingung</li> <li>• Minimierung unter Gleichungsnebenbedingungen</li> <li>• Lineare Programmierung</li> <li>• Branch and Bound</li> <li>• Genetische Algorithmen</li> <li>• Extremwerte von Funktionalen (Einführung in die Problemstellung)</li> <li>• Optimierung dynamischer Übergänge (Einführung in die Problemstellung)</li> </ul> <p><b>Funktionen der Produktionsleitebene:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftragsgesteuerte Prozessführung</li> <li>• Anlagenlogistik, Produktionsplanung</li> <li>• Produkt- und Objektidentifikation und Verfolgung</li> <li>• Rezeptsysteme, Ausführungsvorschriften</li> <li>• Plant Asset Management</li> <li>• Performance Monitoring</li> </ul> <p>Neue Methoden: Technologische Komponenten, Agentensysteme, Formale Analyse und Synthese</p>			<p><b>Einführung in die Optimierung:</b> Die Studierenden besitzen eine Übersicht über die verschiedenen Aufgabenstellungen der Optimierung. Die wichtigsten Optimierungsmethoden sind ihnen bekannt. Sie sind in der Lage eine technische Optimierungsaufgabe zu analysieren und so zu formulieren, dass sie dem Algorithmus der ausgewählten Lösungsmethode zugänglich wird. Sie wissen wie die Algorithmen der Optimierungsmethoden prinzipiell arbeiten. Sie kennen die damit verbundenen informatischen und numerischen Probleme und sind fähig, den Aufwand einer Optimierung abzuschätzen und das Ergebnis zu beurteilen. Sie sind jedoch keine Spezialisten für ein bestimmtes Optimierungsverfahren.</p> <p><b>Funktionen der Produktionsleitebene:</b> Die Studierenden bekommen eine Übersicht über die Funktionalitäten der Betriebsleit- und Produktionsleitebene. Sie sind mit den durch Normung oder defakto-Standards festgelegten Strukturierungsmodellen vertraut.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung des Praktikums möglich.			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>		<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>		
Vorlesung I			0	2		
Übung I			0	2		
Praktikum I			0	3		
Klausur		120	8	0		